



LAS REPRESENTACIONES SOCIALES DE LOS MURCIÉLAGOS EN MÉXICO

Tesis Doctoral
LAURA NAVARRO NORIEGA

Directores: Dra. María Muñoz y Dr. Javier Benayas

Programa de Doctorado Interuniversitario de Educación
Ambiental



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento de Ecología



LAS REPRESENTACIONES SOCIALES DE LOS MURCIÉLAGOS EN MÉXICO

Tesis Doctoral

Laura Navarro Noriega

Directores

Dra. MARÍA MUÑOZ SANTOS
Fundación Fernando González Bernáldez

Dr. JAVIER BENAYAS DEL ÁLAMO
Departamento de Ecología
Universidad Autónoma de Madrid

Programa de Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental.
Madrid, diciembre de 2015

A mis papás
A mi hijo Iván

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a Javier Benayas por confiar en mi y convencerme para que entrara en la aventura de realizar esta Tesis, por su apoyo, amistad y confianza. Sin su ayuda nunca lo hubiera logrado.

A María Muñoz por acompañarme en este largo camino, ayudarme y revisar concienzudamente este trabajo y por ayudarme a terminar la tesis con el tiempo encima.

A Rodrigo Medellín por haberme introducido en el mundo de los murciélagos y por compartir conmigo la maravillosa experiencia de la conservación de los murciélagos.

A Joaquín Arroyo por ser un compañero incondicional, por compartir conmigo cada descubrimiento y por revisar trozos de esta investigación.

A María de Jesús Teniente y María Luisa Franco por compartir el gusto por los murciélagos y la educación y sin las cuales yo no hubiera podido hacer esta tesis.

A Paulina Guerale y Andrea Valdés quienes en la recta final compartieron conmigo y me ayudaron a terminar esta investigación.

A Ana Justel por su amistad su apoyo desinteresado y por su compañía en los momentos más difíciles, por ser mi cómplice y por compartir conmigo innumerables momentos felices. Sin su ayuda este documento hubiese quedado muy feo.

A Boli Serantes por enseñarme tantas cosas y por compartir conmigo este proceso.

A Santos Casado por meterse conmigo en la historia de los murciélagos. A María José y David por su ánimo y aliento en diferentes etapas de este proceso.

A Carlos Navarro por acompañarme a mi primer día de clases, por su apoyo incondicional, por su hospitalidad y por compartir los buenos y duros momentos que ha tenido este trabajo.

A mis papás por apoyarme incondicionalmente en todas mis locas aventuras.

A mi hijo Iván por haber cedido de su tiempo para que yo terminara mi tesis y por ser un increíble compañero y lo mejor que me ha pasado en la vida.

A mis hermanos por enseñarme a defenderme y convertirme en una guerrera.

En todos estos años han pasado por mi vida muchas personas que de alguna manera me han ayudado en estas andanzas, no puedo mencionarlas a todas pero hay algunas que merecen una mención aparte, mis amigos del Escorial principalmente a Gloria, Almudena e Inés por hacerme sentir en casa, a Susana Calvo por defender mi trabajo en un momento difícil, a Eloísa Trellez por su amistad y sus enseñanzas, a Anton Lois por su entusiasta compañía, a Soledad por su cariño y hospitalidad, a Ina por cuidar de Iván para que yo pudiera hacer mis cursos y por ser una hermana para mi, a Oscar Sánchez por escuchar mis historias y

ayudarme a ordenar mis ideas, a Francisco Lozano por ayudarme a entender a los murciélagos en chino y a todos los alumnos que han pasado por mi oficina y que voluntaria o involuntariamente me ayudaron a completar mi tesis, Claudia, Belinda, Jimena, Cristina, Noé, Víctor.

Gracias a todos los que me han conseguido datos interesantes, fotos, referencias e historias sobre murciélagos.

A Luis Méndez por su amistad, por estar ahí siempre y por apoyarme entusiasta e incondicionalmente.

A mis amigos y compañeros de la RELCOM por motivarme a terminar de una vez por todas con este trabajo.

A la China Morales por ayudarme a convertir esto en algo que se pueda compartir con muchas personas.

A mis amigas por motivarme para terminar y por soportarme en momentos de histeria, Blanca, Aline, Manola y Eugenia.

A mis tías que ya no están aquí pero las llevo en el corazón, Chave y Herminia.

A todos los murciélagos y los niños que han compartido conmigo la maravillosa aventura de la conservación de los murciélagos.

INDICE



INDICE

INTRODUCCIÓN: HACIA UN CAMBIO DE LA VISIÓN SOCIAL DE LOS MURCIÉLAGOS

1. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA Y PROBLEMÁTICA DE CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS.

- 1.1. Los murciélagos: características generales, función ecosistémica y principales amenazas.
- 1.2. Las personas y los animales.
- 1.3. De las representaciones sociales a la educación ambiental para la conservación de los murciélagos.
- 1.4. Educación y conservación de murciélagos

2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- 2.1. Objetivos
- 2.2. Diseño metodológico de la investigación

3. CONTEXTO HISTÓRICO Y CULTURAL: LAS MANIFESTACIONES CULTURALES DE LOS MURCIÉLAGOS A LO LARGO DE LA HISTORIA Y EN DIFERENTES CULTURAS.

- 3.1. Introducción
- 3.2. Justificación
- 3.3. Contextualización de la investigación.
- 3.4. Objetivos
- 3.5. Metodología
- 3.6. Resultados
- 3.7. Discusión
- 3.8. Conclusiones

4. LOS MURCIÉLAGOS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, LA LITERATURA INFANTIL Y EL CINE.

- 4.1. Introducción
- 4.2. Los murciélagos en los medios de comunicación: análisis de la información sobre murciélagos en la prensa online en Iberoamérica.
 - 4.2.1. Introducción
 - 4.2.2. Objetivos
 - 4.2.3. Metodología
 - 4.2.4. Resultados
 - 4.2.5. Discusión y conclusiones
- 4.3. Los murciélagos en el cine de Vampiros, Batman y otras historias.
 - 4.3.1. Introducción
 - 4.3.2. Objetivos
 - 4.3.3. Metodología
 - 4.3.4. Resultados
 - 4.3.5. Discusión
 - 4.3.6. Conclusiones
- 4.4. Los murciélagos en la Literatura infantil y juvenil
 - 4.4.1. Introducción
 - 4.4.2. Objetivos

- 4.4.3. Metodología
- 4.4.4. Resultados
- 4.4.5. Discusión
- 4.4.6. Conclusiones

5. LAS PERCEPCIONES DE LOS ADULTOS Y DE LOS NIÑOS SOBRE LOS MURCIÉLGAGOS

- 5.1. Introducción
- 5.2. Las palabras más asociadas a los murciélagos
 - 5.2.1. Introducción
 - 5.2.2. Justificación
 - 5.2.3. Objetivos
 - 5.2.4. Metodología
 - 5.2.5. Resultados
 - 5.2.6. Discusión
 - 5.2.7. Conclusiones
- 5.3. Educación ambiental y conservación de murciélagos en Hidalgo, México.
 - 5.3.1. Introducción
 - 5.3.2. Diseño de la investigación
 - 5.3.3. Objetivos
 - 5.3.4. Fases de la investigación
 - 5.3.5. Metodología.
 - 5.3.6. Resultados
 - 5.3.7. Conclusiones sobre la efectividad de las intervenciones educativas en relación a los murciélagos y las personas

6. SINTESIS Y CONCLUSIONES

- 6.1. Representaciones sociales de los murciélagos:
- 6.2. Desde el punto de vista educativo
- 6.3. Los murciélagos como ARTISTAS Y ACTORES NOCTURNOS. Una propuesta educativa de intervención para la conservación

BIBLIOGRAFIA GENERAL

ANEXOS

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

HACIA UN CAMBIO DE LA VISIÓN SOCIAL DE LOS MURCIÉLAGOS

Hace poco más de veinte años los murciélagos llegaron a mi vida y, por lo visto, para quedarse por un largo periodo. Desde el primer momento me sorprendieron pero inmediatamente me causaron una gran curiosidad profesional. Se convirtieron en un reto, quizás por su particularidad y gran diversidad, pero sobre todo por su mala fama e imagen social y por los ataques injustificados de los que son objeto por parte de muchas personas. Por estos motivos fue surgiendo en mí una motivación que ha ido creciendo de forma progresiva con el tiempo para trabajar en la defensa y conservación de estos singulares mamíferos. Diseñar estrategias educativas para sensibilizar a la población era sin duda un gran desafío, más al conocer que existían pocas iniciativas y experiencias previas en este sentido.

Desde entonces he estado implicada en el diseño de una gran cantidad de programas y actividades educativas sobre murciélagos que han llegado a miles de personas de muy diferente edad y características socioculturales. A lo largo de todo este tiempo se han podido constatar cambios importantes en las actitudes de la mayoría de las personas con las que se ha trabajado. El objetivo inicial que motivó esta investigación fue llevar a cabo una evaluación de la efectividad de las actividades que se ponían en práctica e intentar comprender las causas que hacen que funcionen y que se conviertan en desencadenadoras de cambios. Lo primero que llegamos a comprobar fue que el conocimiento acerca de los murciélagos que tienen la mayoría de las personas era bastante escaso y que en general la información adquirida aparecía asociada con connotaciones y visiones negativas de estas especies. También se pudo comprobar las experiencias, estrategias, programas o materiales educativos para trabajar sobre murciélagos era escasa y casi inexistente (principalmente en contextos de la lengua española).

Uno de los primeros resultados que obtuvimos fue comprobar que con una breve y puntual acción educativa, el conocimiento con respecto a estos animales podía cambiar significativamente. Además ese nuevo conocimiento podía permanecer en el tiempo de forma bastante estable. Sin embargo también pudimos comprobar que el conocimiento no era suficiente para cambiar las actitudes y menos los cambios de comportamientos que son necesarios para proteger de forma efectiva a estos animales.

Entonces se planteó la necesidad de cambiar los objetivos que se habían definido inicialmente para la investigación. Se considero que era necesario empezar a

trabajar por clarificar la compleja imagen que las personas tienen acerca de los murciélagos. Su origen y los principales factores que la componen desde el punto de vista histórico, psicológico y cultural. Se definió un plan de trabajo que permitiera recorrer un largo camino por la historia y orígenes culturales de la simbología asociada a los murciélagos, el papel que han desempeñado en diferentes contextos culturales como son los cuentos y la literatura infantil, el cine o los medios de comunicación para finalizar en un estudio más detallado de las concepciones sociales que existen sobre estos animales.

Este recorrido amplio permitirá conocer algunos aspectos importantes de la relación de las personas con los murciélagos que serán de gran utilidad para poder diseñar estrategias educativas más eficaces y de esta forma contribuir también de una forma efectiva a su conservación. La trayectoria de investigación desarrollada para recabar toda la información que se presenta en los siguientes capítulos ha sido una tarea continuada y sin pausa de más de diez años de trabajo. Sirva esta introducción como una invitación a transitar por todos estos datos y detalles de una forma reposada pero sobre todo para transmitir todo el entusiasmo que han despertado en mí los murciélagos que se han convertido en unos compañeros inseparables de mi viaje y transitar por la vida.

CAPITULO 1



1. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA Y PROBLEMÁTICA DE CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS.

Aunque en estudios de carácter más social no suele ser habitual abordar aspectos descriptivos con un enfoque de corte más biológico, se ha considerado interesante iniciar esta investigación llevando a cabo una breve revisión de las características y situación de conservación en la que se encuentran esas especies. Ello permitirá contextualizar de una forma más apropiada la información que se irá abordando en el resto de capítulos.

1.1. Los murciélagos: características generales, función ecosistémica y principales amenazas.

Los murciélagos son mamíferos tan especializados que se han clasificado como un grupo independiente, los quirópteros (chiroptera = Manos con alas), que está dividido en dos grupos: megaquirópteros y microquirópteros (Simmons, 2005). Todos los murciélagos están incluidos en estos dos subórdenes, sin embargo todavía no está claro si los dos subórdenes tienen un mismo origen común.

A los megaquirópteros se les conoce como zorros voladores. El grupo está compuesto por alrededor de 186 especies de la misma familia *pteropodiadae*, 35 de las cuales son endémicas, lo que aumenta su riesgo de extinción (Simmons, 2005). En general son bastante grandes. A este grupo pertenece el murciélago más grande del mundo: el zorro volador filipino, *Acerodon jubatus*.

Los microquirópteros se distribuyen por todo el mundo (Kunz 2003) entre ellos se puede encontrar una diversidad sorprendente y todos los hábitos alimentarios conocidos de los murciélagos, además de una gran diversidad de estilos de vuelo. Tienen ojos pequeños y diferentes características anatómicas directamente relacionadas con sus hábitos alimentarios.

Los murciélagos son uno de los grupos más diversos y abundantes en el mundo, habiéndose identificado a fecha de 2015 más de 1.290 especies (www.iucnbsg.org). Más de 350 están presentes en Latinoamérica y solo en México hay 139, 14 de las cuales son endémicas y representan casi la cuarta parte de las especies de mamíferos del país (Medellín *et al.* 1997, Ceballos *et al.* 2002).

Los murciélagos son mamíferos, nacen vivos y se alimentan de leche materna, tienen la sangre caliente y la piel cubierta de pelo. Su anatomía es más similar a la de los humanos que a la de los ratones. Se diferencian de otros mamíferos principalmente por su capacidad de volar y por su sistema de ecolocalización.

El tamaño de los murciélagos es muy variable entre todas las especies de murciélagos que hay en el mundo. El murciélago más pequeño es el conocido como el murciélago abejorro, vive en Tailandia, se alimenta de insectos y mide 13 cm. de punta a punta de sus alas y solo pesa 2 gr. El más grande es el zorro volador que vive en África y Australia, se alimenta de frutas, mide 1,80 m de punta a punta de sus alas y pesa 2,5 kg.

Su capacidad de volar se la deben a sus alas que son muy parecidas a los brazos de los humanos: tienen brazo, antebrazo y una mano con cinco dedos muy flexibles, cuatro de ellos muy alargados y un pulgar pequeño y libre de la membrana. Los huesos de los murciélagos son muy ligeros y los brazos están cubiertos por una membrana delgada que los cubre por ambos lados. Las alas de los murciélagos tienen mucha circulación sanguínea. Éstas les sirven no solo para volar, sino para detener su alimento en el caso de los frugívoros o para contener algunos insectos. En ellas se envuelven cuando se cuelgan para descansar y eso les permite mantener la temperatura (Wilson, 2002). La forma y el tamaño de las alas depende del tipo de alimentación de cada especie de murciélago, algunas necesitan volar grandes alturas y otras mantenerse estables mientras se alimentan.

La ecolocalización es un sistema emisor de sonidos de alta frecuencia y recepción de eco que la mayoría de los murciélagos utilizan para volar con precisión y para encontrar su alimento.

Un murciélago emite ondas de alta frecuencia, por encima de la capacidad auditiva de los humanos. Emiten los sonidos a través de la nariz o por la boca abierta, mediante la laringe, en el lugar donde va a cazar. Cuando las ondas llegan a los objetos y presas, rebotan y regresan a los murciélagos permitiéndoles distinguir la distancia y textura de sus presas u objetos. Una vez ubicada la presa el murciélago se dirige hacia la misma, emitiendo más ondas de sonido para aumentar su precisión (Simmons et al, 2008).

Entre los murciélagos podemos encontrar una gran diversidad de hábitos alimentarios: insectos, polen y néctar, fruta, carne, peces y sangre. Dependiendo del tipo de alimentación cada especie tiene adaptaciones anatómicas que le permiten alimentarse con facilidad (Kunz *et al.*, 2011). Así, entre los murciélagos se pueden encontrar diferentes tipos de:

Dientes: tienen dientes incisivos, caninos, premolares y molares. Sus dientes de leche son sustituidos por unos permanentes. Los dientes son distintos, mas

grandes o más pequeños y mayor a menor número dependiendo de los hábitos alimentarios (Arroyo-Cabral *et al.*, 2011).

Orejas: Los murciélagos han desarrollado un sistema auditivo extraordinario. Las formas y los tamaños de las orejas son muy diferentes entre sí, varían desde diminutas hasta largas y puntiagudas (Wilson, 2002).

Ojos: Aunque la mayoría de los murciélagos tienen ojos pequeños estos son funcionales, no dependen de este sentido para orientarse pero se valen de cierta manera de la vista cuando hay suficiente luz para reconocer objetos (Wilson, 2002).

El pelo de los murciélagos también es muy diverso, No todos tienen colores lisos, algunos tienen manchas o rayas que destacan sobre otros colores (Wilson, 2002).

Además de su gran diversidad, los murciélagos realizan una serie de funciones importantes dentro del ecosistema como: la polinización (Sazima *et al.*, 1999), la dispersión de semillas (Medellín *et al.*, 1997, Medellín y Gaona, 1999) y el consumo de insectos (Williams-Guillén *et al.*, 2008).

Estos servicios ambientales representan un gran beneficio para los seres humanos (Kunz *et al.*, 2011). El ejemplo más claro es el murciélago insectívoro de la especie *Tadarida brasiliensis*, el cual acostumbra refugiarse en grandes cuevas donde puede llegar a formar colonias de hasta más de un millón de individuos. Estos murciélagos se alimentan principalmente de insectos nocturnos voladores, incluyendo especies que son consideradas como plagas agrícolas (Lee & McCracken, 2005). Para hablar de la cantidad de insectos plaga que estos murciélagos pueden consumir basta mencionar que cada individuo de esta especie puede cazar mil mosquitos en una hora y que una colonia de maternidad promedio con un millón de individuos de *T. brasiliensis* es capaz de consumir hasta 10 toneladas de insectos en una sola noche (Cleveland *et al.*, 2006, Kunz *et al.*, 2011).

Otro ejemplo son los murciélagos *Leptonycteris nivalis* y *Leptonycteris yerbabuenae* que se alimentan de néctar y polen de las flores y son los responsables de la polinización de una gran diversidad de plantas tropicales y desérticas, muchas de las cuales son una fuente de alimento, medicinas y conocimiento para el ser humano (Medellín y Gaona, 2000).

Así mismo, se estima que las especies de murciélagos que se alimentan de fruta dispersan las semillas de más de 750 tipos de plantas de bosques y selvas. Un murciélago puede dispersar entre dos y ocho veces más semillas de plantas

pioneras que las aves, convirtiéndolos en elementos muy importantes para la regeneración de las selvas. (Medellín *et al*, 1997, Medellín y Gaona, 1999). Frutas como el chicozapote, guayaba, higo, ciruelas, capulines, amate y nanches, entre otras, son dispersadas por murciélagos.

Sólo existen tres especies de murciélagos hematófagos: *Desmodus rotundus*, que se alimenta de sangre de mamíferos y *Diaemus youngi* y *Diphylla ecaudata*, que se alimentan principalmente de sangre de aves. Representan el 1% de las especies de murciélagos del mundo. Viven en grupos de entre 10 y 100 individuos y pueden ocupar cuevas, árboles huecos o construcciones humanas. Pueden volar hasta 15 kilómetros desde su albergue para alimentarse.

En condiciones naturales los murciélagos viven en cuevas, grandes o pequeñas, árboles huecos, ramas de los árboles, hojas, termiteros, etc.

Frecuentemente las cuevas son refugios que albergan altas concentraciones de animales y/o una gran cantidad de especies de murciélagos, debido a que generalmente son amplias y de características microclimáticas más constantes (Medellín y López-Forment ,1986).

Las poblaciones humanas han aumentado considerablemente en los últimos años y, como consecuencia, se han ido invadiendo espacios naturales que originalmente estaban ocupados por los murciélagos. Éstos se han adaptado a vivir en refugios contruidos por los humanos, como minas, túneles, puentes, alcantarillas, estructuras para anuncios, tejados de teja, construcciones viejas y abandonadas, grietas entre las construcciones, sitios arqueológicos, etc.

La Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM) ha identificado como las principales amenazas para la conservación de los murciélagos las siguientes:

1. **Perdida de hábitat.** Las necesidades de las personas nos han llevado a ocupar cada vez más territorio, lo que ha provocado la perturbación o desaparición de algunos hábitats que eran refugios importantes para los murciélagos o se han destruido muchas de las zonas en donde tradicionalmente han encontrado alimento.
2. **Destrucción y perturbación de refugios.** Los refugios son muy importantes para la supervivencia de los murciélagos. Cuando se destruyen se puede terminar con toda una generación de una especie o con toda la colonia. Muchas veces estos lugares son perturbados por diversión, para extraer recursos o directamente

para acabar con los murciélagos hematófagos. Muchos de los problemas relacionados con los refugios están asociados a una imagen negativa generalizada en las comunidades.

3. **Conflictos murciélago-humano y enfermedades emergentes.** Cuando la calidad de vida de los humanos se ve afectada por la presencia de murciélagos surgen conflictos que amenazan la supervivencia de las colonias. Sí está demostrado que la mordedura del murciélago vampiro puede representar la entrada para la rabia y otras infecciones. Sin embargo, en los últimos años se ha señalado reiteradamente a los murciélagos como transmisores de enfermedades sin tener evidencia sólida que lo demuestre, lo que provoca serios efectos en las poblaciones de murciélagos que son atacados sin razón.

4. **Uso indiscriminado de sustancias tóxicas.** La utilización indiscriminada y progresiva de productos químicos y sustancias tóxicas causa la muerte de una gran cantidad de murciélagos ya sea al consumirlos directa o indirectamente o por exposición a éstas.

5. **Amenazas emergentes.** Los desarrollos para producción de energía eólica, las especies invasoras y el síndrome de Nariz Blanca, constituyen ejemplos de amenazas emergentes que pudieran en los venideros años convertirse en causal de importantes reducciones poblacionales para muchas especies de murciélagos (Estrategia RELCOM, 2010)

1.2. Las personas y los animales.

Los animales son una parte esencial de nuestra historia, cultura y existencia. Los sentimientos que experimentamos ante ellos son intensos y complejos. En los últimos veinticinco años el interés por comprender cómo es esta relación ha aumentado considerablemente. Kellert (1978) realizó el primer intento sistemático para evaluar cómo las personas valoran la naturaleza definiendo las actitudes como un patrón discernible de ideas relacionadas (nociones cognitivas), sentimientos (nociones afectivas y emocionales) y creencias (nociones de valor cultural) y elaboró una propuesta de escala de nueve dimensiones que caracterizan la actitud humana hacia la fauna. Esta escala define las siguientes dimensiones:

- **Estética:** Interés principal en el atractivo artístico y el encanto simbólico de los animales.

- **Dominante:** Interés principal en el dominio y control de los animales como los cazadores.
- **Ecológica:** Interés primario por el medio ambiente como sistema y por las relaciones entre especies de vida silvestre y hábitats naturales.
- **Humanista:** Interés primario y mucho afecto por los animales individuales como las mascotas o animales silvestres con asociaciones antropomórficas fuertes.
- **Moralista:** Preocupación principal por el tratamiento bueno y malo de los animales. Con gran oposición frente a la sobreexplotación y/o al maltrato o la crueldad hacia la fauna.
- **Naturalista:** Se enfoca en un interés y afecto por la vida silvestre y el aire libre.
- **Negativa:** Su orientación principal es evitar los animales debido a la indiferencia, aversión o temor.
- **Científica:** interés principal en las características físicas y el funcionamiento biológico de los animales.
- **Utilitaria:** Interés principal en el valor práctico de los animales o en la subordinación de animales para el beneficio práctico de las personas.

Según este marco, la actitud que las personas tengan frente a la fauna en general permeará y condicionará cualquier encuentro que tengan con ella. Además, sugiere que el contacto con el mundo natural, especialmente durante la infancia, ocupa un lugar importante en la respuesta emocional de los niños y en su receptividad hacia los animales (Kellert, 1985)

Sin embargo, la relación entre las personas y los animales es tan compleja que el marco propuesto por Kellert (1985) ha sido insuficiente para explicar el mundo, las acciones y el comportamiento de los adultos y de los niños por lo que se han desarrollado estudios que profundizan en esta escala y establecen nuevos enfoques o subtemas para esas categorías. Dos de ellos son importantes para este trabajo

Kahn *et al.* (1999) apuntan que el conocimiento conceptual de los niños sufre cambios cualitativos en su desarrollo a través de la interacción física y social. Según estos autores el contacto con la naturaleza es muy importante y la pérdida del mismo tiene consecuencias psicológicas importantes para las personas.

Por otro lado Burgess y Mayer-Smith (2011) realizan un estudio para profundizar en el conocimiento acerca de las percepciones y las experiencias de los niños en la naturaleza y cómo esto influye en su sentimiento de pertenencia al mundo natural. Sus resultados apoyan la idea de que la estrecha relación de las personas con la naturaleza se cultiva a través de la interacción del conocimiento sobre el ambiente,

la capacidad de respuesta emocional, la conexión física y la apreciación estética de la naturaleza.

Es bien sabido que los animales son uno de los temas favoritos de los niños y que existe una afiliación innata de los seres humanos hacia otros organismos vivos, a esto se le denomina “biofilia”. Según distintos autores esta afiliación podría tener un componente de base genética y otro de carácter aprendido y cultural (Barraza, 1998)

Su utilización en experiencias de educación ambiental está ampliamente documentada y se han utilizado para promover la información científica y el acercamiento al ambiente y sus interacciones. Se ha demostrado por ejemplo que las instalaciones zoológicas pueden inducir un cambio de actitud favorable hacia los animales y especialmente hacia animales como las serpientes si se efectúa un programa educativo planificado en función de procesos y tomando en consideración el perfil de los receptores (Díaz de Mariño, 1998).

Algunos animales como las serpientes, insectos o los murciélagos son únicos, ya que trascienden los límites sociales y la disciplina. La variedad o polarizada actitud que la gente tiene sobre los murciélagos los hace únicos como herramienta educativa. La gente tiende a tener una percepción extrema muy positiva o muy negativa respecto a los murciélagos, pero muy pocos se muestran realmente interesados en ellos. Usar esta fascinación (positiva o negativa) y enfocar los aspectos extraordinarios de estos animales como la ecolocalización, hibernación, cazar al vuelo, etc., puede ayudar a la gente a revalorar sus percepciones (Díaz de Mariño, 1998, Taylor, 2000).

A pesar del gran interés que despiertan los murciélagos en la cultura popular muy poca gente ha visto un murciélago de verdad. La mayor parte de la información es negativa, por lo que una actividad educativa sobre murciélagos, o conocerlos directamente puede cambiar drásticamente la percepción que se tiene de ellos e influir en la que se tiene del mundo natural en su conjunto (Fawcett, 2002).

Algunos estudios han demostrado que la edad de los niños afecta significativamente la relación que éstos tienen con los animales, por lo que es importante tomarlo en cuenta a la hora de diseñar actividades educativas (Kellert, 1985).

La formación de conceptos representa un proceso complejo en el que intervienen varios factores: la cultura, la escuela y el interés individual de cada ser humano (Barraza, 1999).

Las actitudes no existen de forma aislada en el individuo, generalmente tiene vínculos con componentes de otras actitudes y con niveles más profundos del sistema de valores del individuo. En este proceso la cultura juega un papel determinante en la manera de pensar, de sentir, y de actuar de los individuos con relación al ambiente. Por este motivo el estudio de las percepciones es importante.

Kahneman y Tversky (2011) plantean que aspectos cognitivos y emocionales influyen en el funcionamiento del cerebro y por lo tanto en el juicio y en la toma de decisiones y aportan elementos importantes para la comprensión de ciertas acciones que las personas realizan respecto a los animales. Las personas actúan movidos por el impacto emocional inmediato de las ganancias y de las pérdidas, sin pensar en perspectivas a largo plazo de riqueza o utilidad global.

Según Pozo (1998), las ideas previas o concepciones alternativas que tienen los niños, tienen tanto un origen sensorial, cultural y escolar que determina en buena medida la naturaleza representacional de las ideas. Buena parte de esas concepciones alternativas se formarían de modo espontáneo, en el intento de dar significado a las actividades cotidianas y se basarían esencialmente en el uso de reglas de inferencia casual aplicadas a datos recogidos, en el caso del mundo natural mediante procesos sensoriales y perceptivos.

Cada vez que nos enfrentamos a un suceso nuevo, moderadamente discrepante de nuestras expectativas, iniciamos una búsqueda causal con el fin de encontrar información que nos permita predecir y controlar ese suceso. Éste es un aspecto muy importante en relación a los murciélagos, ya que generan mucha inquietud al ser difíciles de predecir. Es además necesario que tenga relevancia en nuestra vida cotidiana y por este motivo solemos recurrir a ciertas reglas simplificadoras que nos identifican las causas más probables y frecuentes. En lugar de hacer un análisis sistemático y riguroso de posibles variables, reducimos el espacio de búsqueda mediante un atajo cómodo que nos facilite una solución aproximada. Aunque esas reglas tienen un alto valor adaptativo (nos proporcionan soluciones inmediatas y frecuentemente acertadas con un escaso esfuerzo cognitivo) a veces conducen a errores o falsas soluciones. Esto podría explicar el hecho de que muchas veces se asocia a los murciélagos con aves o con ratones, con los cuales posiblemente han tenido más contacto. Normalmente funcionarán de modo mecánico o inconsciente, tendrán naturaleza implícita y vendrán a coincidir básicamente con las leyes del aprendizaje asociativo. Se trata de reglas heurísticas, aproximativas, con un carácter probabilístico, más que exacto, que utilizamos para simplificar las situaciones y aumentar nuestra capacidad de predicción y control sobre ellas. Se limitan a describir secuencias probables de acontecimientos.

A diferencia de las reglas (ciencia), estas concepciones tendrían su origen no tanto en la interacción directa y sensorial, con el mundo, como en el entorno social y cultural de cuyas ideas se impregnaría el alumno o la persona.

La cultura es, entre otras muchas cosas, un conjunto de creencias compartidas por unos grupos sociales, de modo que la educación y la socialización tendrían entre sus metas prioritarias, la asimilación de esas creencias por parte de los individuos (Pozo, 1998).

En los últimos años se han desarrollado una gran cantidad de estudios sobre percepciones, conocimientos y actitudes de los niños y los adultos sobre diferentes temas como la naturaleza en general, los animales, el cambio climático o los servicios ecosistémicos desde una perspectiva psicológica.

Desde esta perspectiva se han desarrollado algunos trabajos relacionados con los animales que tienen mala fama y específicamente con los murciélagos. Encontramos tres tipos de investigaciones:

1. Investigaciones cuyo objetivo es medir el conocimiento acerca de los murciélagos, antes y después de una intervención educativa o probar que ciertas estrategias educativas (por ejemplo las lúdicas) funcionan para modificar el conocimiento.
2. Investigaciones que se refieren a los cambios de actitudes específicamente.
3. Investigaciones que hacen referencia a las modificaciones de comportamientos o acciones para implicarse en su conservación.

Algunas investigaciones combinan la evaluación tanto de conocimientos como de actitudes y utilizan metodologías tanto cuantitativas como cualitativas. La mayor parte utilizan cuestionarios de opción múltiple y de respuestas abiertas como instrumentos de evaluación. Algunos muy cuidados metodológicamente como los de Prokop (2008) o Torres y Crispin (2011). Otros instrumentos utilizados han sido el análisis de dibujos, texto libre, entrevistas, observaciones y grupos de discusión.

A continuación se resumen algunos de los resultados más relevantes de las investigaciones de Jamieson (1996), Rodríguez (2002), Trehwella (2005), Prokop (2008), López del Toro (2009), Moya (2010), Lee (2010), Torres y Crispín (2011), Mahmood-ul-Hassan (2011), Agnelli (2011) y Cordero (2012):

- Se demuestra un cambio significativo en la transmisión de conocimiento después de una acción educativa.

- Hay un incremento en la percepción local sobre los murciélagos y su conservación.
- Se aprecia también un incremento del actividades sobre murciélagos como capacitación de educadores ambientales, inclusión de temas de conservación y ambientales en el curriculum de escuelas.
- Cambios en el conocimiento de los participantes.
- Cambios significativos en el post-test, que se mantiene cuatro meses después de las actividades. Esto mejora con las actividades de reforzamiento.
- Hay cambios en las respuestas correctas de conocimientos y se mantienen a los cuatro meses.
- Hay correlación entre los conocimientos y las actitudes.
- La experiencia directa es un factor importante.
- Correlación significativa entre las concepciones alternativas y las actitudes. A mayor presencia de concepciones alternativas también se apreciaba una mayor actitud negativa.
- Hay cambios significativos después de recibir información sobre los argumentos para tomar decisiones de conservación con respecto a los murciélagos.
- Conocen mejor los mitos que el conocimiento científico.
- Las creencias en los mitos más el bajo conocimiento científico deriva en actitudes negativas hacia ellos.
- Si hay mejor conocimiento disminuyen las creencias en los mitos y se vinculan más a una actitud positiva.
- Los murciélagos son poco comprendidos y mal percibidos. La dispersión de semillas se percibe como positivo y la polinización como importante.
- La retención de información a corto plazo es significativa. Las actividades lúdicas son importantes para la retención de la información.
- La gente les teme y no hay una correlación con acciones contra ellos. La relación entre conocimientos, actitudes y acciones es compleja.
- Puede estar afectada también por aspectos externos: sociológicos y culturales.
- Cambios significativos en conocimientos y actitudes.

1.3. De las representaciones sociales a la educación ambiental para la conservación de los murciélagos.

El conocimiento de las representaciones sociales de una cultura, de una comunidad, de un grupo, de un individuo, constituye un aporte importante para el

diseño de estrategias educativas que impacten positivamente e incentiven su responsabilidad individual y la participación comunitaria

La teoría de las representaciones sociales nos permite estudiar de un modo particular la construcción social de la realidad que nos permite incorporar tanto la dimensión cognitiva del sujeto como las sociales. Esto nos acerca más a una aproximación desde diferentes ángulos hacia los murciélagos.

El modelo de desarrollo en la mayor parte de los países occidentales lleva asociado un alto deterioro de los ecosistemas naturales que al mismo tiempo repercute negativamente en los sistemas sociales y económicos. A partir de la década de los 60 algunos organismos y entidades internacionales vienen denunciando que se trata de un modelo injusto y poco viable.

La educación ambiental surge formalmente en la década de los 70 como respuesta a las crisis socioambientales crecientes que no estaban siendo abordadas efectivamente en las diversas áreas de la actividad humana, principalmente en las propuestas tradicionales de educación. La formación de ciudadanos activos pasó a ser el centro de los debates sobre la temática ambiental en eventos realizados en varios países del mundo.

Por las definiciones de EA se torna evidente la amplitud y la necesidad de adoptar enfoques interdisciplinarios que respondan a la complejidad actual. Informar o transmitir conocimientos ambientales no resuelve el problema desencadenado por los graves problemas ambientales que han surgido del actual modelo de desarrollo. Los efectos del sistema económico vigente en el medio ambiente son percibidos como caóticos y devastadores haciendo que la necesidad de buscar medidas eficaces de conservación.

Sin embargo, no es hasta 1972, en Estocolmo cuando se reconoce por primera vez en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, la necesidad de la educación a favor del medio.

En 1975 la carta de Belgrado describe a la educación ambiental como la búsqueda de ciudadanos conscientes del ambiente total preocupados por los problemas asociados a ese ambiente, desarrollando conocimientos, actitudes, motivaciones y el desarrollo para trabajar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y prevenir los problemas futuros.

A partir de entonces se han llevado a cabo numerosas reuniones internacionales sobre educación ambiental. De una manera muy sintética podemos decir que desde

entonces han existido tres tendencias clásicas a la hora de definir la educación ambiental (Serantes, 2005): un modelo inicial que la define como un ámbito de pensamiento centrado en el conocimiento del medio y de las relaciones que se establecen entre los distintos elementos vivos e inertes (ecología) para de este modo comprender la problemática ambiental (problemática sobre el medio). En muy poco tiempo empiezan a preocuparse sobre cómo sensibilizar y concienciar a las poblaciones y a los responsables políticos sobre los problemas del medio ambiente, centrándose las propuestas alrededor de la metodología del aprendizaje (educación sobre el medio).

Desde entonces dos grandes citas a nivel internacional se han llevado a cabo: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en 1992 y la cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo en 2002. A partir de entonces y más concretamente desde la versión planteada explícitamente por la Comisión Brundtland se define un nuevo concepto: “el desarrollo sostenible” como aquel que satisface la necesidad de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. En este sentido, la educación ambiental se inscribe en el ámbito de los valores y los fines, educación con el medio en dónde lo prioritario es la participación y el desarrollo humano. A partir de allí se establece el Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (enero 2005 a diciembre 2014) en dónde se plantea que no podría subsistir desarrollo económico ni social a largo plazo sobre un planeta devastado. En el centro de la educación con miras al desarrollo sostenido se sitúan los esfuerzos para hacer comprender la interdependencia y la fragilidad de los sistemas que sostienen la vida sobre el planeta y el capital de recursos naturales que son indispensables a la humanidad. Los recursos que la Cumbre mundial para el desarrollo sostenible ha designado como de interés prioritario son: el agua, la energía, el alojamiento, la agricultura y la biodiversidad (Gutiérrez, 2006).

Además de estas reuniones internacionales, en 1992, 177 países firmaron el Convenio sobre la Diversidad Biológica, entre ellos México. Este convenio representa un avance en el campo del ambiente y del desarrollo ya que plantea una aproximación integral a la conservación de la naturaleza. En concreto en la conferencia de partes de la Convención sobre diversidad biológica celebrada en La Haya del 7 al 19 de abril de 2002 se formalizó la puesta en marcha de una iniciativa global en comunicación, educación y concientización pública como claves para tener éxito en la instrumentación de las estrategias.

En México en 2000 se publicó la Ley General de Vida Silvestre en donde además de aspectos técnicos para la conservación de las especies, también se valoran los aspectos socioeconómicos vinculados a la conservación de la biodiversidad, sin embargo la aplicación de la ley en cada sitio en particular no necesariamente refleja la intención de la ley.

Además la educación ambiental en México si bien tuvo un inicio tardío respecto a otros países, ha mantenido un ritmo progresivo creciente en los últimos 15 años. Los avances logrados en este periodo, permiten afirmar que este campo se encuentra en un proceso de consolidación, si bien persisten rezagos y distorsiones que es preciso atender en el corto plazo (Gaudiano, 2000). En México la primera oficina de EA comenzó a operar en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en 1983 y desde entonces diversos organismos gubernamentales, académicos y no gubernamentales han estado trabajando en el área de educación ambiental en diferentes sectores. En 1993 tuvo lugar el primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Guadalajara. Este evento estuvo apoyado por diversas organizaciones nacionales e internacionales y convocó a numerosos educadores ambientales de varios países. En 1997 se celebró el segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental y más recientemente en 1999 en Aguascalientes el Foro Nacional de Educación Ambiental y el primer Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental. Estos son sólo algunos de los eventos más relevantes y que dan cuenta de la evolución de la educación ambiental en México, además de la gran cantidad de publicaciones y la consolidación de la ANEA (Asociación Nacional de Educación Ambiental).

Al margen de todos estos convenios, reuniones y leyes, que sin duda son un marco de referencia para todos los trabajos de conservación y educación ambiental, el tema de la conservación de especies amenazadas ha sido objeto de un gran interés desde hace muchos años. Existen diferentes puntos de vista sobre cómo debe abordarse este tema y hay un consenso generalizado en cuanto a la necesidad de conservarlas. Por un lado como plantea Callaghan (2003) existe un consenso en cuanto que una de los principales problemas para su conservación está directamente relacionado con las actividades humanas. Sin embargo esta evidencia no siempre se ve adecuadamente reflejada en las iniciativas concretas de conservación. A menudo se tiene la impresión de que la conservación de la biodiversidad, entendiendo la misma como las actuaciones individuales destinadas a la preservación de una u otra especie tiende a mirarse como un asunto puramente de conocimiento biológico y no se toman en cuenta aquellos aspectos que tienen que ver con la problemática socioeconómica y cultural, global y local de cada especie. Si la conservación acaba convirtiéndose en un problema exclusivamente científico-técnico, las posibilidades de acción ciudadana se

encuentran fuertemente restringidas. Este problema se muestra especialmente en el caso de las especies bandera. La comodidad de utilizar especies bellas o llamativas propicia que una parte de la sociedad entienda que conservar consiste en evitar que una especie llamativa se extinga.

Por otro lado como plantea Dietz (en prensa) en general cuando una especie se encuentran en riesgo de desaparición es porque su hábitat ha sido altamente degradado o la propia especie excesivamente explotada. Entre tanto regiones que tienen especies amenazadas pueden sacar partido de ellas para elevar el orgullo de las poblaciones que viven a su alrededor. Especialmente las especies consideradas bellas por el ser humano consiguen conquistar una popularidad bastante grande si los programas de educación saben utilizar las estrategias adecuadas. Las especies sirven entonces cómo símbolos para despertar el interés por la conservación que puede convertirse en un beneficio para todo el ecosistema en el que se encuentran. Así todas las especies que se encuentran en el mismo ecosistema acaban siendo protegidas.

Pensamos que las dos estrategias son necesarias. Los enfoques interdisciplinarios nos permiten tener una visión más amplia y más completa sobre la complejidad de la conservación. Es importante tener en consideración los aspectos socioambientales, pero es importante también no perder de vista los resultados y el enfoque de la investigación biológica.

Si partimos de la idea de que en educación se han realizado investigaciones que indican que las intervenciones educativas son procesos lentos y progresivos que no producen cambios inmediatos en los sujetos, no resulta fácil poner de manifiesto la existencia de una cierta relación directa entre la mejora de ciertas condiciones ambientales o la disminución de determinados problemas ecológicos y la realización de una determinada intervención educativa. Por lo tanto, la evaluación de los efectos ambientales de nuestros programas de EA debería ser el referente de análisis prioritario para valorar el éxito de nuestras campañas educativas (Benayas, 1999).

Otro aspecto importante que tomamos en cuenta para delimitar el ámbito de esta investigación es que es más factible evaluar una campaña de EA que está dirigida a disminuir los comportamientos inadecuados hacia un problema ambiental determinado, concreto y cercano a las comunidades a las que va dirigido dicho programa (Benayas, 1999).

1.4. Educación y conservación de murciélagos

Además de haber sido sometidos a todo tipo de agresiones y presiones, los murciélagos han sido objeto de iniciativas de conservación desde hace muchos años. La mayoría de ellas han sido esfuerzos aislados que no han logrado parar o revertir la declinación de sus poblaciones. Estas iniciativas han demostrado que hay muchas cosas que se pueden hacer y algunas ideas para lograrlo (Hutson, 2001).

También han surgido alrededor de todo el mundo diversas organizaciones, programas y páginas web dedicadas exclusivamente a la conservación de los quirópteros. De ellas se pueden destacar las siguientes organizaciones que han jugado un papel relevante en la conservación de los murciélagos:

The Bat Conservation Trust (BCT): En 1981 ante la alarmante declinación de las poblaciones en Gran Bretaña se promovió el establecimiento de protección legal de todas las especies en *The Wildlife and Countryside Act*. En 1990 se formó *The Bat Conservation Trust* como una organización que sirviera de marco y dedicada a la conservación de los murciélagos y sus hábitats. Esta entidad ayuda a los murciélagos haciendo campañas locales, nacionales e internacionales. Realizan acciones locales a través de redes de voluntarios por toda Inglaterra. Llevan a cabo acciones de investigación en ecología de murciélagos, monitoreando las poblaciones, apoyando y dando capacitación a todos los interesados y llevando a cabo acciones educativas con la gente acerca de los murciélagos, animando así a las personas a apreciar y disfrutar a los murciélagos (www.batconstrust.org).

Bat Conservation International (BCI) es una organización que se fundó en 1982, en Austin Texas y está dedicada a apoyar iniciativas de conservación, educación e investigación para los murciélagos y su hábitat. Esta organización ha crecido enormemente en los últimos diez años y apoya iniciativas por todo el mundo. Su fundador, el Dr. Merlin Tuttle, ha producido una gran cantidad de fotografías que se han utilizado en trabajos científicos, documentales de divulgación, libros y materiales educativos. Además de publicar libros (Tuttle, 1982) y artículos científicos sobre conservación de murciélagos (www.batcon.org).

Eurobats. El Acuerdo para la Conservación de las Poblaciones Europeas de Murciélagos se estableció en 1994, y actualmente lo conforman 30 países europeos. Este acuerdo surgió de la Convención de Conservación de Especies Migratorias y Animales Silvestres, que reconoce que las especies migratorias en peligro solo pueden ser conservadas si las actividades se realizan a lo largo de todas las rutas migratorias. El acuerdo anima a conservar las 45 especies de murciélagos de

Europa a través de la legislación, educación y medidas de conservación internacionales tratando de incorporar miembros en los países en los que aún no se han unido. En 1995 se llevó a cabo la primera sesión de trabajo en la que se establecieron como prioridades de acción la homogenización de técnicas de monitoreo y las estrategias internacionales de conservación.

En España también se han hecho varios esfuerzos de conservación de los murciélagos, como es el caso de **la Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos (SECEMU)**, que es una asociación sin ánimo de lucro que reúne a personas interesadas en la conservación y el estudio de estos animales. La organización, tiene como finalidad principal la realización de actuaciones encaminadas a promover la conservación de los murciélagos. Desde su fundación en 1990 esta sociedad ha permitido la formación de un amplio equipo de expertos cuyos conocimientos han sentado las bases sobre la investigación y la conservación de los murciélagos en España (www.secemu.org).

Otras organizaciones importantes que forman parte del proyecto Life, son el Programa de Conservación de los Quirópteros de la Comunidad Valenciana (www.murcis.es) y el Proyecto murciélago Cantabria.

También se han realizado algunos esfuerzos internacionales de conservación de murciélagos. En 1992 se publicó el document: ***Old World Fruit Bats. An Action Plan for their Conservation***. Este plan fue muy bien recibido por los gobiernos, organizaciones no gubernamentales y la comunidad de conservación y provocó que se desarrollaran múltiples actividades y programas. Quince de las veinte recomendaciones se llevaron a cabo y como resultado muchos proyectos sobre murciélagos frugívoros se han llevado a cabo en los trópicos del Viejo Mundo.

Estimulado por el éxito del plan anterior, IUCN pidió a los compiladores producir rápidamente un plan para las restantes 834 especies de murciélagos microquirópteros (Hutson, 2001). Una idea realmente ambiciosa si tomamos en cuenta las particularidades de cada una de estas especies, y las características específicas de los países en los que habitan. Después de siete años, ciertamente no fue rápido, sucesivos borradores han sido leídos y comentados por miembros de los grupos de especialistas en murciélagos y otros expertos, y la calidad de la información contenida aumentó considerablemente. Esta es la primera vez que se produce un plan de acción global, para un grupo de animales que ocupan todos los continentes (excepto los polos) y muchas de las islas. Queda claro, en este plan, la gran cantidad de estrategias de conservación que es necesario poner en marcha para evitar la declinación de las poblaciones. Con 834 especies es imposible trabajar

con cada una individualmente por lo que los compiladores han escrito planes de acción para 20 especies. Esto no es para estimular acciones de conservación sólo para estas especies, sino como marco para conservarlas a todas las que comparten hábitats o problemas similares, y que los planes se realicen en los países en los que los problemas ocurren y así poder desarrollar estrategias específicas para cada caso (Hutson, 2001).

Los microquirópteros tienen claros problemas de relaciones públicas con los humanos. El hecho de habitar cuevas les causan problemas de forma continuada con otras actividades sociales o económicas que se desarrollan en estos enclaves. Pero nunca antes se había destacado con tanta claridad la importancia de los murciélagos dentro de los ecosistemas como controladores de insectos, polinizadores y dispersores de semillas en los trópicos del Nuevo Mundo.

En 1992 la Convención de Diversidad Biológica acepta la importancia de la diversidad biológica de este grupo de mamíferos. En 2001, IUCN publica ***Microchiropteran bats: global status survey and conservation action plan***, que desde entonces sirve como marco de referencia para los trabajos de investigación, conservación y educación de microquirópteros alrededor de todo el mundo (Hutson, 2001). Dentro de este plan hay varias estrategias que tienen que ver con educación ambiental, comunicación y acciones concretas de conservación. En estos documentos se pone de manifiesto que es prioritario definir estrategias para trabajar con las personas que están directamente involucradas con los problemas de conservación de los murciélagos.

Un indicador de la importancia que se ha dado a la conservación de estos mamíferos se puede ver en la gran cantidad de publicaciones científicas que hay sobre el tema, los congresos que se realizan periódicamente como *North American Symposium on Bat Research* que se lleva a cabo desde 1970, cada año, en diferentes ciudades, *International Bat Research Conference* o *European Bat Research Symposium*.

En México, desde hace muchos años, se realizan esfuerzos de conservación aislados y se han formado una gran cantidad de investigadores de renombre internacional. El pionero en México en este tipo de estudios es el Dr. Bernardo Villa (Villa, 1976). Algunos de estos investigadores hicieron revisiones al plan de acción elaborado por la IUCN.

En 1994, después de un estudio realizado por investigadores de varios países, en el que se demuestra que las poblaciones de murciélagos, al igual que en todo el

mundo han declinando drásticamente, se decide crear el **Programa para la Conservación de los Murciélagos de México y Estados Unidos (PCMM)**, que con el paso del tiempo y la imperiosa necesidad de conservar a todos los murciélagos, y no sólo a los migratorios, dedica sus esfuerzos al conjunto de las especies. Por este motivo se produce una evolución del nombre a **Programa para la Conservación de los Murciélagos de México** y establece tres líneas de acción prioritarias: investigación, conservación y educación ambiental, que pretenden dar respuesta a los principales problemas que afectan a este grupo de mamíferos en el país.

En agosto de 2007 los grupos dedicados a la conservación de murciélagos de México, Guatemala, Brasil, Costa Rica y Bolivia firmaron un acuerdo para trabajar en una red que permita tener metas a largo plazo en pro de la conservación de los murciélagos de Latinoamérica y el Caribe. A partir de entonces se han ido incorporando otros Programas de Conservación de otros países.

Actualmente, **la Red Latinoamericana para la Conservación de Murciélagos (RELCOM)** está formada por 20 países y trabaja en tres áreas:

- **Investigación:** Promover y estimular la generación de conocimiento de conocimiento científico que contribuya a la conservación de los murciélagos y sus hábitats.
- **Educación y comunicación:** Difundir el conocimiento sobre los murciélagos e involucrar a las personas en su conservación.
- **Conservación:** Promover la aplicación de acciones y políticas concretas dirigidas a preservar las especies y poblaciones de murciélagos en Latinoamérica.

Hasta la fecha se han declarado 34 AICOM y SICOM en la región, en el periodo de 2011 a 2013 se han realizado 163 proyectos y cada año se fortalecen las actividades de las tres áreas.

Las interacciones entre los murciélagos y las personas son sin ninguna duda complejas. Pero están directamente influenciadas por diversos factores como por ejemplo el contacto que se haya tenido con ellos, si se les ha visto en vivo o si se vive cerca de una cueva o de un refugio. Sin embargo hay una constante claramente identificada y es que el desconocimiento para mucha gente y la información basada en los mitos que se transmiten socialmente generan rechazo y miedo en muchas personas. Estas actitudes negativas generalizadas han sometido y someten a los murciélagos a una fuerte presión a través de actos vandálicos y acciones directas que han contribuido a su disminución y en ocasiones a su exterminación en

determinados enclaves. Por este motivo es necesario actuar e intervenir para limitar y prevenir estas situaciones. El papel desempeñado por las asociaciones y entidades conservacionistas anteriormente descritas han desempeñado una función esencial para hacer frente a este problema. Sin duda es más fácil conservar a animales emblemáticos que generan actitudes positivas entre la población (como los osos) que intentar proteger a especies que parten con el limitante de no estar en las escalas de aprecio y valoración positiva. Al igual que los murciélagos se encuentran grupos como los reptiles, arácnidos o incluso los anfibios.

CAPITULO 2



2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En los apartados anteriores ha quedado claramente identificados cuales son los problemas de partida que dan sentido a plantear la necesidad de llevar a cabo este trabajo de investigación. Pero de forma más concreta la investigación surge con el fin de contribuir a la disminución de las amenazas para la conservación a la que se enfrentan los murciélagos. Para ello es necesario conocer cómo se han estructurado las representaciones sociales históricamente, en qué momento o porque se construye una visión negativa y que elementos son necesarios para diseñar estrategias de comunicación y educación eficaces para producir un cambio que realmente modifique las representaciones sociales y lleve a las personas a participar organizada y activamente en su conservación.

La presente investigación forma parte de las actividades que viene desarrollando desde hace más de 20 años el Programa de Conservación de Murciélagos de México. De forma más directa está influenciado y vinculado con los proyectos que se desarrollan desde el equipo de educación ambiental del programa y los resultados obtenidos a lo largo de la investigación servirán para poder fortalecer y hacer más eficaces sus iniciativas educativas. Pero sin ninguna duda también tendrá una importante repercusión directa en todas las personas, equipos y programas que trabajan en la conservación de los murciélagos tanto en México como en Latinoamérica y el Caribe. Es por tanto, una investigación de carácter aplicado que finaliza con la elaboración de propuestas concretas de actuaciones educativas.

2.1. Objetivos

Esta tesis doctoral se plantea los siguientes objetivos de partida para el diseño de la investigación:

Objetivo general:

Conocer y analizar los principales componentes de las representaciones sociales de los murciélagos en México para diseñar estrategias educativas para su conservación.

Objetivos específicos:

1. Elaborar una línea de tiempo que nos permita conocer cómo se han ido desarrollando las representaciones sociales de los murciélagos, particularmente en México, con el fin de diseñar más eficazmente estrategias educativas y de comunicación que puedan contribuir a la conservación de los murciélagos.

2. Obtener un panorama general sobre los aspectos relacionados con los murciélagos que son noticia en la prensa que tiene versiones electrónicas online de Iberoamérica.
3. Identificar las principales características con las que se describe a los murciélagos en la Literatura infantil y juvenil y su posible influencia en las representaciones sociales en Latinoamérica y particularmente en México.
4. Conocer la frecuencia, el contexto y las características de los murciélagos que aparecen en las películas de vampiros, de *Batman* y otras series y películas.
5. Conocer y analizar algunos de los elementos que forman las representaciones sociales de los murciélagos en la cultura occidental y particularmente en México.
6. Identificar los cambios que se producen en las comunidades cercanas a las Grutas de Xoxafi, después de la aplicación de la primera parte de la estrategia educativa para la conservación de los murciélagos del PCMM.

Estos objetivos específicos se han estructurado en tres grandes capítulos que describen los principales resultados obtenidos en la investigación:

1. En el **capítulo 3** se aborda el primero de los objetivos, al describir las distintas manifestaciones culturales de los murciélagos a lo largo de la historia y en diferentes culturas.
2. El **capítulo 4** se centra en analizar la presencia de los murciélagos en tres ámbitos culturales diferentes: la prensa on-line (objetivo 2 y apartado 4.1 de la memoria), los cuentos y la literatura infantil (objetivo 3 y apartado 4.2) y por último en la cinematografía (objetivo 4 y apartado 4.3).
3. Los dos últimos objetivos se desarrollan en el **capítulo 5** que se divide por una parte en profundizar en la dimensión de las concepciones sociales de los murciélagos (objetivo 5 y apartado 5.1) y los cambios que ocurren en los sujetos que participan en una intervención educativa sobre los murciélagos (objetivo 6 que corresponde con el apartado 5.2).

El **capítulo 6** de la memoria plantea una síntesis de las investigaciones realizadas y recoge las principales conclusiones y propuestas de aplicación educativa.

2.2. Diseño metodológico de la investigación

La metodología de investigación aplicada se basa en una recopilación de información que nace de la experiencia personal y cotidiana de la investigadora que ha ido anotando de forma más o menos sistemática, a lo largo de más de diez años,

todas las experiencias y vivencias que ha ido teniendo en relación con el tema de investigación. Durante este tiempo ha participado en múltiples actividades educativas relacionadas con los murciélagos y se ha reunido con distintas personas clave que han funcionado como informantes ocasionales que han abierto, en muchas ocasiones, nuevas líneas de investigación.

Esta investigación intenta describir, analizar e interpretar la relación de los murciélagos y las personas desde diferentes perspectivas. Para ello se ha planteado una combinación de distintas técnicas de investigación que responden a las necesidades de obtención de datos e información de cada uno de los apartados. Las técnicas utilizadas en esta investigación son técnicas cualitativas, descriptivas e interpretativas puesto que estas nos ayudaran a comprender la relación existente entre las personas y los murciélagos. También tiene un claro carácter aplicado pues los resultados obtenidos pretenden identificar propuestas que permitan mejorar el diseño de estrategias de comunicación y educación para la conservación de los murciélagos.

Cada capítulo recoge con más detalle y concreción las metodologías de investigación aplicadas en cada caso. Pero de forma sintética, en el cuarto capítulo para llevar a cabo el análisis histórico cultural de la presencia de los murciélagos en las manifestaciones culturales, se utilizó una metodología de análisis documental revisando material en diversas bibliotecas y centros de documentación, entrevistas a expertos, búsquedas en internet que en su conjunto han permitido recabar una gran cantidad de información específica sin perder el contexto, ni el detalle.

En el quinto capítulo se continuó utilizando como metodología básica el análisis y revisión documental aunque aplicado al estudio específicos de contenidos en tres diferentes medios culturales. Para la búsqueda de noticias específicas de prensa sobre murciélago se empleó el buscador de Google durante los años estudiados y aplicando solo la palabra en castellano “murciélago” se han llegado a detectar cerca de 2.500 noticias que fueron sometidas a un análisis de contenido en detalle (por este motivo quedan fuera del análisis, informaciones aparecidas en países latinoamericanos de lengua portuguesa como Brasil u otros idiomas). Para el estudio de la literatura infantil se ha analizado el contenido de 34 cuentos de diversos países en los cuales los murciélagos parecen como protagonistas. Finalmente para el análisis de la presencia de los murciélagos en el cine se llegaron a visionar 264 películas distintas de distintas épocas, identificando y extractando las escenas concretas en las que aparecía o se mencionaba a los murciélagos. En los tres casos, en primer lugar se procedió a la búsqueda y recopilación del material objeto de la investigación. En segundo lugar se procedió a analizar el contenido de los

materiales mediante una tabla de categorías de análisis en función a las dimensiones definidas en cada caso. La información recopilada se sintetizaba en tablas cualitativas o cuantitativas que facilitaban la valoración e interpretación de los resultados obtenidos.

En el sexto capítulo se realizó un diagnóstico de los conocimientos y las precepciones ambientales de diferentes poblaciones tanto de niños como de adultos. Las técnicas que se aplicaron para la recogida de la información fueron el análisis de contenidos de dibujos y texto libre escrito por 248 niños menores de 12 años y el análisis de las respuestas dadas a un cuestionario con preguntas abiertas y evocación libre por 200 adultos mayores de 18 años.

CAPITULO 3

3. CONTEXTO HISTÓRICO Y CULTURAL: LAS MANIFESTACIONES CULTURALES DE LOS MURCIÉLAGOS A LO LARGO DE LA HISTORIA Y EN DIFERENTES CULTURAS.

3.1. Introducción

Los quirópteros son un grupo importante entre los mamíferos pues representan una cuarta parte de todos los que hay en el mundo. Se distinguen de los demás por su capacidad de volar y por la ecolocalización que utilizan para esquivar los obstáculos y localizar alimentos (Simons, 2008). Los murciélagos además son un grupo muy diverso pues se han identificado más de 1.290 especies, de las cuales 139 se encuentran en México 14 de las cuales son endémicas (Medellín *et al.*, 1997, Ceballos *et al.*, 2002). Realizan actividades importantes en los ecosistemas como la polinización, dispersión de semillas y control de plagas agrícolas (Wilson, 2002). Sólo existen tres especies de murciélagos hematófagos, todas viven en Latinoamérica y corresponden al 1% de las especies del mundo. Los murciélagos representan una gran fuente de información tanto cultural, como médica y naturalmente (Kunz *et al.*, 2011). Sin embargo hoy enfrentan amenazas que ponen en riesgo la supervivencia de algunas especies, las principales son: la pérdida del hábitat, destrucción y perturbación de refugios, conflictos murciélagos-humanos y enfermedades emergentes, uso indiscriminado de sustancias tóxicas y amenazas emergentes como los parques eólicos o el síndrome de nariz blanca. (RELCOM, 2010) Por ello es importante conocer cómo las personas se relacionan con ellos y cómo son las representaciones sociales que hay en la cultura occidental y particularmente en México. Con esta información se contará con elementos importantes para diseñar estrategias más eficaces de comunicación y educación para su conservación.

3.2. Justificación

Durante el trabajo realizado durante 20 años en el PCMM (Programa para la Conservación de los Murciélagos de México) se ha podido observar que cuando a las personas se les dice la palabra murciélago las respuestas son muy similares, en general expresan aspectos negativos. Por este motivo surgieron las siguientes preguntas de partida:

1. ¿Conocen a los murciélagos? ¿Los han visto de cerca? ¿Han tenido una experiencia directa con ellos?
2. ¿De dónde han obtenido la información sobre ellos?
3. ¿Cómo ha influido la cultura en lo que piensan de ellos?
4. ¿De dónde viene la relación tan directa que hacen con los vampiros?
5. ¿Qué aspectos son necesarios a tomar en cuenta para diseñar estrategias educativas y de comunicación que inviten a la participación de las personas en la conservación de los murciélagos?

Las preguntas anteriores han llevado a plantear como un objetivo complementario de esta investigación con un valor de conocimiento propio y, adicionalmente, un valor instrumental para la contextualización de los restantes apartados de la tesis:

- Cómo se forman las representaciones sociales de los murciélagos y cómo esto puede contribuir a diseñar de modo más efectivo estrategias educativas y de comunicación para la conservación de los murciélagos.

3.3. Contextualización de la investigación.

La relación de las personas con los murciélagos se puede interpretar desde muchos puntos de vista, pero sin duda uno de los que nos proporciona información indispensable para comprenderla, es el análisis de los murciélagos en las manifestaciones culturales a través del tiempo. Como veremos más adelante, los murciélagos no han pasado desapercibidos para los humanos, en los últimos años el conocimiento de los murciélagos ha aumentado considerablemente y también el interés por conocer las diferentes manifestaciones culturales.

Algunos investigadores han publicado artículos y libros en donde mencionan diferentes aspectos de los murciélagos en la cultura. Se destacan algunos que sin duda han servido como base para esta investigación. El primero de ellos es el libro titulado *Bats* (Allen, 1939), publicado originalmente en 1939, en el que Glover M. Allen dedica los cuatro primeros capítulos a analizar diferentes aspectos sobre los murciélagos en diferentes culturas, destaca la capacidad de observación de los humanos sobre aquellos aspectos de la naturaleza que más llaman su atención y su dificultad para diferenciarlos de las aves, que se ven reflejados en las manifestaciones culturales; por ejemplo las fábulas de Esopo, las representaciones egipcias o las historias los indios de Norteamérica. El autor menciona algunas de las creencias negativas y supersticiones relacionadas con los murciélagos y dedica también un capítulo a analizar algunas culturas prehispánicas que, a su parecer,

tienen a los murciélagos en el concepto de “Dioses” o los aspectos positivos con los que se les relaciona en China. Considera que sus hábitos nocturnos los hacen merecedores de una mala reputación y menciona que el hábito de alimentarse de sangre ha provocado el surgimiento de historias relacionadas con los vampiros, pero que son poco frecuentes. También habla de diferentes y extraños usos de los murciélagos como ingredientes de pócimas o medicamentos. De las dificultades de tenerlos como mascotas y de algunas culturas en las que se los comen y los consideran una *delicatesen*. Hace una extensa recopilación de información y plantea algunos aspectos que tienen que ver con las preguntas de esta investigación.

Otro de los libros inspiradores de este trabajo es sin duda *Silently by night* (Peterson, 1964) de Russell Peterson, quien en 1964 también hizo un trabajo sobre algunos aspectos de los murciélagos y su relación con las personas. Parte de la idea de que el murciélago es más que un animal, es una visión de la mente. Por siglos han sido símbolo de la oscuridad y el mal. Si un murciélago entra en una casa causa un caos y las personas están listas para golpearlos con el periódico o la chancía, las mujeres gritan, muchas veces lo matan pero ¿alguien se ha detenido a observarlos? Normalmente no. Si alguien lo toca se convierte en una experiencia terrorífica. Todo el mundo conoce a las ratas, pero hay una creatura que vuela sin plumas, es ciego pero puede ver, puede morder como una bestia y domina la oscuridad, tan solo esas características lo hacen merecedor de una reputación vinculada con el mal, la oscuridad, el miedo, etc. Dicen que son ciegos y de mala suerte. Hace un recuento de su presencia en algunas representaciones simbólicas ampliando las fuentes de las que menciona Allen (1939), analiza los diferentes nombres que le han dado y la presencia en los escudos europeos y la heráldica. Después de ver las innumerables referencias hacia este, podemos decir que el murciélago siempre ha estado y los prejuicios hacia él son una larga historia también. “Se le permite vivir entre nosotros pero no es parte de nosotros”(Peterson, 1964).

En México el Dr. Bernardo Villa hace una espléndida recolección de información sobre los murciélagos, dice que se les considera animales repugnantes y hasta siniestros. Se les teme y se les reverencia. Menciona que han tenido un lugar sobresaliente en el folklore de muchas culturas, destacando su presencia en las culturas prehispánicas, particularmente de México. Al igual que Peterson (1964), hace un análisis de los nombres que se les ha dado en diferentes lenguajes. Habla de dos vampiros, el mítico y el real. Nadie sabe de dónde surge la creencia en los vampiros, pero tiene un componente mítico vinculado con la sangre como fuente de vida, de la virilidad, es sagrada y ha desempeñado un papel predominante en el ritual del culto y del sacrificio (Villa-R., 1967).

Hill y Smith (1984) parten de la premisa de que los murciélagos han sido considerados como siniestros, demoniacos, en general indeseables creaturas. Ningún otro mamífero está rodeado de tanto misterio, mitos y desinformación. Quizá una de las más comunes asociaciones de los murciélagos es con las brujas y los vampiros. También han tenido importancia a nivel simbólico en diferentes culturas. Y plantean algo importante, que es la relación de los murciélagos con diferentes enfermedades, incluyendo la rabia. Hablan de su utilización en la guerra y el DDT. Plantean que la conservación depende de la actitud de las personas y que entiendan quiénes son y el papel que juegan en los ecosistemas.

Pero sin duda, la más grande recopilación de información detallada sobre los murciélagos en la cultura y, particularmente en Europa, es la realizada por la francesa Denise Tupinier cuyo libro *Le chape-souris et l'homme* plantea la referencia a la Biblia como la fuente más antigua en la que se habla de los murciélagos y, de ahí parte para hacer un análisis bastante exhaustivo y completo sobre las manifestaciones culturales. Contiene una gran cantidad de imágenes que hacen una gran diferencia con los mencionados anteriormente, además de ser un libro dedicado en su totalidad a esta temática. Sin duda esta ha sido la más grande fuente de información e inspiración para esta investigación (Tupinier, 1991).

Brock Fenton, en la primera parte de su libro *Bats* (2001), plantea algunos elementos interesantes sobre la relación de los murciélagos con las personas y cómo se han representado en diferentes culturas, así como incorpora elementos más contemporáneos como la imagen de Bacardi o los experimentos para utilizarlos como bombas. Pero sobre todo, plantea que los dos factores que afectan la imagen de los murciélagos son: (1) la forma en que los representan como malos, que atacan a las personas, etc., incluyendo la expresión facial que hace pensar en que son malignos; y (2) la combinación de vampiros y rabia y, la generalización de que todas las especies de murciélagos son vampiros. Esta imagen negativa solo se puede combatir con información. El reto es que las personas creen que son peligrosos y eso es lo que hay que cambiar.

Gary McCracken publica un capítulo sobre murciélagos en *The encyclopedia of American Folcklore and Superstition* y cuyo resumen presenta entre 1992 y 1993 en seis artículos en la revista *Bats* publicada por BCI, bajo el subtítulo de *Bats in folklore*. En ellos aborda los temas más relevantes acerca de las principales representaciones culturales de la cultura occidental. Los hábitos nocturnos han sido la principal fuente de gran cantidad de mitos y supersticiones, su asociación con los vampiros antes y después de la obra de Bram Stoker. Los murciélagos no encajan en el orden de lo normal y ante el desconocimiento de la diversidad y la verdadera

historia natural de las especies, por ello se ha creado una imagen de los murciélagos que tiene una connotación negativa.

En 1992 se publica en Alemania el libro *The world of bats* en el que K. Richarz y A. Limbrunner plantean que los murciélagos no han pasado inadvertidos, no ha habido indiferencia hacia ellos, en todas las culturas y en todos los tiempos han existido historias relacionadas con ellos. Su peculiar forma y misteriosa vida estimulan nuestra imaginación. El origen de su mala fama es ser nocturnos. Además hacen un análisis de las principales supersticiones, usos, creencias y asociaciones como la de Drácula (Richarz y Limbrunner, 1992).

Don Wilson en 1997 responde a algunas de la mayor parte de las preguntas que las personas se hacen acerca de los murciélagos y menciona la creencia de que son desagradables e indignos de confianza para las personas. Dedicó un pequeño texto a destacar la imagen de los murciélagos en las culturas en las que no tienen una imagen negativa (Wilson, 1997).

3.4. Objetivos

Objetivo general:

Elaborar una línea de tiempo que nos permita conocer cómo se han ido desarrollando las representaciones sociales de los murciélagos, particularmente en México, con el fin de diseñar más eficazmente estrategias educativas y de comunicación que puedan contribuir a la conservación de los murciélagos.

Objetivos particulares:

- Recopilar la mayor cantidad de información tanto escrita como iconográfica sobre los murciélagos en las diferentes culturas y particularmente en México.
- Construir una línea de tiempo que permita ver cómo han ido cambiando a través del tiempo las representaciones sociales de los murciélagos.
- Destacar aquellas que han influido particularmente en las percepciones actuales de los mexicanos.

3.5. Metodología

Con el fin de ubicar, organizar y sistematizar la información disponible en las fuentes documentales acerca de los murciélagos en diferentes periodos históricos y en diferentes culturas se realizó lo siguiente:

1. Identificar y revisar las fuentes documentales que presenten información sobre los murciélagos desde el punto de vista de la cultura.
2. Documentación consultada:
 - Libros.
 - Publicaciones periódicas.
 - Tesis, monografías, memorias y documentos gráficos.
 - Resúmenes bibliográficos.
 - Catálogos de distintas bibliotecas.
3. Búsqueda de información a través de entrevistas a:
 - Investigadores científicos expertos en murciélagos.
 - Investigadores y profesionales de diferentes áreas (historiadores, antropólogos, arqueólogos, escritores, etc.)
4. Búsqueda de información en internet sobre los murciélagos con base en las principales culturas que han tenido influencia en México.
5. Realizar un listado de los documentos e información encontrada.
6. Selección de aquellas que con claridad se refieren a los murciélagos basándonos en las características de la historia natural de las especies que hoy conocemos (características anatómicas, hábitat, hábitos alimentarios, refugios, etc.) y diferenciándolas de aquellas que se refieren a los vampiros como creación artística.
7. Búsqueda en profundidad de las fuentes o documentos o imágenes originales identificadas para seleccionar aquellas que con certeza se refieren a los murciélagos a través de:
 - Visitas a acervos específicos identificados como: bibliotecas, museos, zonas arqueológicas, etc.
 - Entrevistas con especialistas tanto encargados de acervos específicos como expertos en alguna temática relacionada con el tema.
8. Elaboración de una ficha para cada uno de los documentos originales tanto escritos como iconográficos.
9. Organización de las fichas en orden cronológico para elaborar una línea de tiempo.
10. Describir aquellas que han sido relevantes para la construcción de las representaciones sociales de los murciélagos.

3.6. Resultados

La investigación en este apartado ha dado lugar a la publicación *Artistas nocturnos*, en la que se encuentra la información detallada y a la que se remite como

respaldo bibliográfico del resumen que a continuación incluimos, recordando que en la presente investigación el apartado histórico-cultural no se presenta como un objetivo independiente, sino como objetivo auxiliar, destinado a proporcionar el contexto y los elementos interpretativos para el resto del trabajo.

Los murciélagos más antiguos y sus primeras representaciones culturales.

Partiendo de la evidencia paleontológica de que los murciélagos evolucionaron previamente a la aparición de la especie humana y de que, por tanto, han sido contemporáneos con el ser humano a lo largo de toda su historia, la investigación puede iniciarse en la prehistoria. Las pinturas rupestres y otras manifestaciones asociadas, como grabados, esculturas y petroglifos (grabados por erosión), constituyen la manifestación artística más antigua de la que se tiene constancia. Son esencialmente una expresión espiritual primitiva, normalmente iban dirigidas a las divinidades y no a la contemplación humana. En ellas podemos ver ya algunas muestras de la relación entre las personas y los murciélagos.

La gruta de *Trois Frères*, ubicada en la región francesa de Ariège, cerca de la frontera con España, forma parte de una red extensa de cavernas decoradas con grabados y pinturas rupestres del período Magdaleniense (17,000-10,000 a.c.) correspondiente al Paleolítico superior. En ella se encuentran representados el “Hombre-bisonte”, que parece conducir un rebaño de animales mientras toca un instrumento musical y “el hechicero”, un ser antropomorfo situado en un lugar casi inaccesible. En uno de los grabados se puede ver una figura que gráficamente se parece a un murciélago, las alas extendidas con dos pequeñas orejas puntiagudas y dos puntos oculares (Tupinier, 1989).

La cueva de Magura es una de las cuevas más grandes y majestuosas de Bulgaria. En ella conviven murciélagos, ciempiés y otros invertebrados y, se han encontrado imágenes que datan de distintas épocas, las más antiguas son de hace 8,000 años. También se encontraron restos de oso cavernícola, caballo salvaje y hiena, especies que habitaron la cueva junto al hombre primitivo. Es importante destacar que esta cueva constituye una prueba de que los murciélagos y los humanos cohabitaron en dichos ambientes, debido a que el hombre pudo realizar sus obras gracias a los murciélagos, ya que utilizó su guano como pintura. Al parecer, las condiciones estables de temperatura, la falta de humedad y la gran cantidad de fósforo que contiene el guano de los murciélagos, han permitido que las pinturas se conserven en buen estado hasta la fecha (Kunov *et al.*, 2014).

En la Cueva de Las Maravillas, ubicada en el este de República Dominicana, podemos apreciar alrededor de 500 pinturas y grabados en las paredes, es considerada como una de las mejores muestras del arte rupestre realizado por los Tainos. Entre las figuras representadas en la cueva, además de las humanas, encontramos murciélagos. Evidentemente, los hábitos nocturnos de estos animales y su preferencia por las cuevas, indujeron a que fueran asociados por los tainos a la muerte. La mayor parte de las figuras de la cueva se refieren al rito fúnebre del dios de los muertos taino, que se representa con orejas grandes de murciélago y que pasaba el día escondido en la cueva, para salir por las noches a consumir guayaba. En esta cueva habitan dos especies de murciélagos que forman colonias de miles de individuos. En el primer informe oficial sobre la cueva en 1949, se reportó una gran cantidad de murcielaguina o guano, lo que despertó el interés por explotarla como abono agrícola. Su explotación excesiva durante años causó daños en las pinturas y acabó con buena parte de la información arqueológica sobre los materiales que se pudieran encontrar en la cueva. (Abreu Collado, 2005).

Una hermosa pintura rupestre fue hallada recientemente en una pared de arenisca protegida por una saliente en el norte de Australia, cerca de Kalumburu, por un grupo de investigadores de la Universidad de Queensland, liderados por el Dr. Jack Pettigrew. En la imagen se representan ocho murciélagos frugívoros o zorros voladores. Las características de los murciélagos representados parecen no coincidir con ninguna de las especies que habitan Australia actualmente, por lo que sugieren que la especie que se encuentra representada en esta pintura esta ahora extinta (Pettigrew *et al.*, 2008).

Los murciélagos en las culturas antiguas.

La Cuenca del Mediterráneo es la más grande del mundo, cubre tres continentes y uno de los mayores conjuntos de islas. Cuenta con una gran variedad de características climáticas geológicas e hidrológicas y miles de hábitats diferentes, lo que la convierte en uno de los lugares más ricos del mundo en cuanto a su diversidad biológica. En el caso de los murciélagos se han reportado 8 familias distintas con 61 especies, siete de las cuales son endémicas (Temple, 2009).

En esta zona se ha desarrollado junto a la gran diversidad natural una gran diversidad cultural. Alrededor de la cuenca se han desarrollado diversas formas de asentamientos humanos durante al menos 8,000 años (Abulafia, 2011). El legado cultural de los pueblos que se desarrollan en esta zona tiene una gran repercusión

hasta nuestros días puesto que constituyen uno de los pilares de la cultura occidental.

Los registros arqueológicos nos han dado la oportunidad de ver como se fue desarrollando la cultura en ese territorio pero es difícil establecer con precisión el lugar que ocuparon los murciélagos en estas culturas. En los registros arqueológicos encontrados de las primeras civilizaciones como la persa, mesopotamia o los fenicios, no se han hallado referencias de los murciélagos. Sin embargo, en los restos arqueológicos que se han rescatado sobre la cultura egipcia, podemos encontrar diversas representaciones de murciélagos, lo cual demuestra que no pasaron inadvertidos. La influencia de la cultura egipcia en la zona es innegable, por lo que es muy probable que la concepción de las culturas sobre los murciélagos de la zona fuera muy similar (Hill y Smith, 1984).

Para los egipcios la enfermedad era la demostración física de que el cuerpo del enfermo había sido poseído por agentes sobrenaturales, como un dios enojado o un difunto descontento. Para curar a los pacientes existía toda una estructura médica y una metodología variada que incluía prácticas científicas genuinas impregnadas por la religión y la magia. El conocimiento que tenemos sobre el sistema de salud egipcio proviene del contenido de diversos papiros. En uno de ellos, el llamado papiro EBERS escrito en 1500 a.C., se encuentra la primera cita sobre la utilización de los murciélagos con propósitos médicos. Al parecer eran utilizados ocasionalmente como ingrediente para la preparación de medicinas. Utilizaban la sangre del murciélago para las enfermedades de la piel, para evitar el crecimiento del pelo o problemas con la vista. Además empleaban la cabeza de un murciélago o su imagen en amuletos que también eran usados para un propósito curativo, cumpliendo la función de mantener lejos a los espíritus demoníacos causantes de enfermedades (KHM, 1998, Osborn y Osbonova, 1998). Colgaban un murciélago en la puerta de la casa ya que se creía que prevenía la entrada de los demonios que llevaban estas enfermedades (Riccucci, 2012)

También se han encontrado algunas paletas de maquillaje en forma de murciélago. El hombre egipcio solía maquillarse para acudir a ceremonias religiosas y rituales mortuorios a los que solo la clase alta podía acceder (Allen, 1939, Kunz, 1984, Osborn y Osbonova, 1998, Tupinier, 1989).

Además en Egipto se encuentra una de las representaciones más antigua que se tiene de murciélagos y proviene de BENI HASSAN, una necrópolis situada a la orilla oriental del Nilo a 20 km al sur de Menia, que contiene 39 tumbas pertenecientes a la 12ª dinastía, del 2000 a.C. El arte funerario de la zona se pueden ver las escenas

con las que la clase alta le gustaba adornar sus capillas (Allen, 1939).

La tumba de BAKET III es de gran tamaño y destacan las pinturas que recubrían todas las paredes de la capilla. En la pared del norte se descubrió una representación que presiden Baket y su hija, quienes observan lo que sucede en su jurisdicción: escenas de caza, producción de artesanías o entretenimiento, además de una gran diversidad de animales que van desde mamíferos hasta peces, pero llaman poderosamente la atención las viñetas en las que se encuentran representados 29 aves y 3 murciélagos, dos de ellos con las alas abiertas. Por la composición de la escena podemos afirmar que tanto las aves como los murciélagos forman parte del repertorio artístico de la tumba y que fue una decisión del noble y del artista representarlos. Originalmente estaban pintadas con colores brillantes pero con el paso del tiempo se han deteriorado y casi no se distinguen. Sin embargo los egiptólogos del siglo 19 realizaron un dibujo en el que se puede observar la escena completa donde se distinguen claramente tanto las aves como los murciélagos. Tal vez aparecen juntos por su capacidad de volar. Arriba de cada imagen se puede ver pintada en color verde la nomenclatura de cada especie. En el caso de los murciélagos dos de las representaciones parecen corresponder al megaquiróptero frugívoro *Rousettus aegyptiacus* y la otra al murciélago de las tumbas *Taphozous perforatus* (Houlihan y Goodman, 1986, Houlihan, 2002, Bailleul-LeSuer y Wyatt, 2012). Por último hay que decir que en las zonas arqueológicas se han encontrado murciélagos vivos y algunos secos dentro de las tumbas que al parecer se quedaron atrapados dentro (Osborn y Osbornová, 1998).

La cultura griega tuvo gran poder e influencia en la zona del mediterráneo desde el siglo XII a.C. hasta 146 a.C. en que fueron sometidos por los romanos.

El legado de la cultura griega es muy amplio, la búsqueda de la armonía entre la perfección y la belleza se manifiesta en sus obras filosóficas, científicas, arquitectónicas y artísticas. Sus ideas han sido la base de la cultura occidental y muchas de ellas siguen muy vigentes en la actualidad. Los murciélagos, *nycteris* (Νυχτερίδα) en griego, no pasaron inadvertidos a los ojos de los principales representantes de la cultura griega.

En LA ODISEA de Homero, los murciélagos aparecen en dos de los 24 cantos:

En el canto XII se narra lo siguiente:

“Ésta comenzó a sorber la salada agua del mar, pero entonces yo me lancé hacia arriba, hacia el elevado cabrahigo y quedé adherido a él como un murciélago”.

En el canto XXIV en donde se cuenta el viaje de las almas muertas hacia Hades:

“Y Hermes llamaba a las almas de los pretendientes, el Cilenio, y tenía entre sus manos el hermoso caduceo de oro con el que hechiza los ojos de los hombres que quiere y de nuevo los despierta cuando duermen. Como cuando los murciélagos en lo más profundo de una cueva infinita revolotean estridentes cuando se desprende uno de la cadena y cae de la roca –pues se adhieren unos a otros- así iban ellas estridiendo todas juntas y las conducía Hermes, el Benéfico, por los sombríos senderos. Traspusieron las corrientes del Océano y la Roca Leúcade y atravesaron las puertas de Helios y el pueblo de los Sueños, y pronto llegaron a un prado de asfódelo donde habitan las almas, imágenes de los difuntos.”

En la mitología griega Dionisio, que es el dios tracio del vino, después de un viaje y al ver que no era reconocido como su dios, castigó a todos: las Mineidas, Iris, Climena y Alcitoé, experimentaron el efecto de su ira cuando las convirtió en murciélagos (Tommasi Moreschini, 2011). Por su parte, Esopo escribió historias en las que los animales representan situaciones humanas como vehículo para impartir valores morales y virtudes. Los murciélagos aparecen en tres de ellas; 1) El murciélago y la comadreja; 2) El jilguero y el murciélago; 3) La gaviota, el cuervo y el murciélago. En ellas se adentran en el conocimiento de los murciélagos, vuelan, no son aves ni ratones y son nocturnos. Se les caracteriza como convenencieros o deshonestos (Allen, 1939, Hill y Smith, 1984, Esopo, 1998, Tommasi Moreschini, 2011).

Platón filósofo alumno de Sócrates y maestro de Aristóteles, en una de sus principales obras, LA REPÚBLICA, hace referencia a los murciélagos en un acertijo, que al parecer tuvo una larga historia en los ejercicios lógicos de los estoicos: *“Un hombre que no es hombre, viendo a un pájaro posado en un palo que no era un palo, le tiró y no le tiró una piedra que no era piedra”*. Solución: Un eunuco, viendo a un murciélago posado en una caña, le tiró una piedra pómez. Platón p. 333 (Tommasi Moreschini, 2011).

Aristóteles, alumno de Platón y maestro de Alejandro Magno, se caracterizó por ser un hombre empirista, fundamentando los conocimientos humanos en la experiencia, siendo una de sus primeras preocupaciones el encontrar una explicación racional para lo que nos rodea. Aristóteles fue quien dio comienzo a los primeros trabajos de carácter científico. En sus obras menciona a los murciélagos desde diferentes perspectivas, pero sin duda la más importante fue al sentar las bases del conocimiento sistemático del reino animal, cuando clasifica a los murciélagos dentro del grupo de los mamíferos, que a su vez se agrupan junto a los

animales con sangre. Esto es un punto muy importante en la historia del conocimiento de los murciélagos(Allen,1939). En sus observaciones científicas se indica que si los murciélagos dejaban sus madrigueras en grandes cantidades, era señal de que el tiempo al día siguiente sería caliente y calmado, pero si se escondían y no salían al atardecer, presagiaban una tormenta o cielo nublado, postulando a los murciélagos como buenos pronosticadores del tiempo (Allen, 1939; Tommasi Moreschini, 2011).

Alejandro Magno tuvo claramente un gran interés por contribuir de manera robusta al conocimiento. Apoyó económicamente el desarrollo del trabajo científico de Aristóteles. Muchos de estos estudios se conservaron en la Biblioteca de Alejandría hasta que las tropas romanas la incendiaron en el año 47 a.C. y a pesar de que el conocimiento tardó en llegar a la gente común, poco a poco se fue esparciendo en las ciudades conquistadas la idea de que los murciélagos no son aves.

La literatura, la arquitectura, la escultura y la cerámica de los griegos fue durante muchos siglos el modelo a seguir por los artistas de Europa. Aún hoy, sus obras de arte se exhiben en los museos como un tesoro de la humanidad y sus modelos de perfección y belleza siguen vigentes en la cultura occidental (Eco, 2004).

La cultura romana fue el resultado de un importante intercambio entre civilizaciones diferentes: la cultura griega y las culturas desarrolladas en Oriente, Mesopotamia, Egipto y Persia. Estas contribuyeron a formar la cultura y el arte de los romanos. Uno de los vehículos que más contribuyó a la universalización de la cultura romana, que pronto fue la de todo el imperio, fue el uso del latín como lengua común de todos los pueblos sometidos por Roma. La historia de Roma duró desde el año 753 a.C. hasta el año 475 d.C.

El romano conocido como Plinio el Viejo, al parecer hace la primera descripción científica de un murciélago (Allen, 1939, McCracken, 1992b): *“Cuál sea el ave que sola entre todas las demás cría con leche a sus hijos...Sólo el murciélago, entre todas las aves, pare animal; sólo tiene unas telas por alas, y solo entre todos cría a sus hijos con leche de sus pechos. Vuela abrazado con dos de ellos, llevándolos consigo. De éste se dice tener una sola anca serle los mosquitos muy agradable mantenimiento”* (Hernández, 1976). Además menciona su utilización en remedios como el corazón de murciélago para las picaduras de las hormigas, para quitar los cólicos colocando sangre de murciélago o colocándola en un pañuelo debajo de la almohada para estimular el deseo de una mujer. También menciona el cómo tomar

las alas para quitar la trentitis o, su uso como depilatorio o amuleto (Allen, 1939, McCracken, 1992b, Martinez Saura, 2007)

Algunos libros antiguos han tenido una gran influencia en la historia de la humanidad, dos de ellos particularmente: el Talmud y la Biblia. El Talmud recoge la tradición oral y el Torá la escrita. Contienen principalmente las discusiones rabínicas sobre las leyes judías, tradiciones, costumbres, narraciones y dichos, parábolas, historias y leyendas.

El Talmud, además de los dogmas y disciplina, contiene un gran número de cuestiones de física, medicina, historia, astronomía, astrología judicial y geografía. En este libro se menciona que los murciélagos (טחב) ponían huevos y mamaban al mismo tiempo (Bek 7b). También indica que los murciélagos vivían máximo 30 años (Bek 16^a). También se muestra la desafortunada capacidad de los murciélagos de desolar un plantío de árboles frutales, entre ellos las palmas de dátiles (Peáh 8:1, 20d).

Es interesante mencionar que sólo una especie de murciélago frugívoro habita la Tierra Sagrada en estos días, el murciélago frugívoro egipcio *Rousettus aegyptiacus*. Además de esta especie existen en Israel alrededor de 20 especies distintas todas clasificadas como insectívoras (Duke, 2005).

Una historia sobre el origen de los demonios en el Talmud cuenta que “La hiena, después de 7 años, se hace murciélago, el murciélago vampiro, el vampiro ortiga, la ortiga espinosa y éste, al fin después de siete años, se convierte en demonio” (Duke, 2005).

La Biblia es una recopilación de textos escritos entre 900 a.C. y el 100 d.C. son considerados los libros canónicos del judaísmo y el cristianismo. Para los cristianos la Biblia está dividida en el antiguo y el nuevo testamento. En ellos se recoge una gran cantidad de información respecto a la cultura de la época y en varios pasajes podemos encontrar menciones sobre los murciélagos. Existe una leyenda bíblica en la que los musulmanes relatan que un murciélago fue creado por Cristo. En ese mito, Jesús estaba en el desierto a las afueras de Jerusalén intentando realizar el ayuno del ramadán, que prohíbe comer alimento entre el amanecer y el anochecer. Debido a que las montañas oscurecieron el cielo en el poniente, Jesús no podía distinguir cuando el sol se ocultaba en el horizonte. Así que con permiso de Dios, Jesús creó con barro la criatura halada del murciélago y le dio el respiro del aliento de la vida. El murciélago rápidamente voló a una cueva cercana, pero cada tarde salía a comer al

atardecer, indicándole así a Jesús cual era el momento correcto de comer (McCracken, 1993c).

Al igual que en la cultura egipcia hay dos pasajes bíblicos en los que se refieren a los murciélagos como aves: el Levítico (11:13-19) y el Deuteronomio (14:11-18) ambos referentes a los animales impuros que no se pueden comer.

En el Génesis (1:20) se hace referencia también a los murciélagos clasificándolos como aves y seres no gratos. Isaías (2:20) habla de una profecía cuando Dios castigará a los soberbios y adoradores de ídolos *“En aquel día el hombre echará sus ídolos, a las ratas y a los murciélagos, esos ídolos de oro y plata que él mismo hizo para adorarlos”*

Existe una gran controversia en cuanto a este tema, pues los defensores de la Biblia opinan que en este libro no es posible encontrar “errores” ya que se atribuye su autoría a Dios. Consideran que es un error de traducción y no un problema en cuanto a la información. Sin embargo sea cual sea la verdadera razón de esta confusión, la Biblia ha sido traducido casi a 2.500 lenguas y sigue teniendo gran influencia en la actualidad, de modo que la información de los murciélagos que en ella aparece sigue llegando a un gran número de personas. En la iconografía de los pasajes bíblicos a menudo podemos encontrar una gran dicotomía entre el bien y el mal, el cielo y el infierno y, por supuesto los murciélagos siempre quedan asociados al lado oscuro, esto de alguna manera ha ido reforzando la idea de su asociación con el mal.

Desde el punto de vista lingüístico, es interesante destacar las raíces de las palabras que se utilizan para nombrar a los murciélagos en diferentes idiomas y que hacen referencia a algunas de las ideas de la época o a algunas de sus características particulares. Algunas de las palabras que han servido como base para algunos nombres científicos.

Nombre	Significado	Idioma
蝙蝠Bian-fu	Felicidad	Chino mandarín
Bat		Inglés
Murciélago	Ratón ciego alado	Español
Morcego	Ratón ciego	Portugués
Fledermaus	Ratón que vuela	Alemán
летучая мышь	Ratón volador	Ruso
Vleermuis	Ratón	Holandés
Morcego	Ratón ciego	Gallego
Ratpenat	Rata calva	Catalán
Saguzarra	Ratón viejo	Euskera
Nycteris	Oscuridad	Griego

Pipistrello
Nietoperz
Chiroptera
Vesper

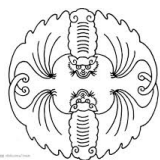
Mano, ala
Tarde, noche, oeste

Italiano
Polaco
Griego
Latín

Los murciélagos en las culturas orientales.

El interés por los murciélagos en las culturas orientales data de miles de años antes de Cristo. Al igual que en el resto de las culturas de la época, era difícil que los clasificaran como un grupo independiente de los ratones o las aves. Esto se puede ver en historias como la de los kanareses del sureste de la India, tienen la creencia de que los murciélagos eran antes una especie de ave. Se cuenta que los murciélagos estaban infelices con su suerte de ave, por lo que se fueron a los templos a rogar para que los convirtieran en hombres. Después de un tiempo sus ruegos fueron respondidos y se les transformó, pero solo en parte. Adquiriendo pelo, dientes y caras como la de los hombres, pero reteniendo aspectos como la apariencia de un ave. Avergonzados de que fueran vistos por otras aves, solo salían durante la noche y en el día regresaban a los templos a rogar para que fueran convertidos de nuevo en aves; la gente entonces les llamo a estas criaturas murciélagos(Hill y Smith, 1984).La mayor parte de los interesados en los aspectos culturales de los murciélagos han destacado particularmente la concepción de estos, ya que a diferencia de la cultura occidental, el murciélago en la cultura China es asociado con el símbolo de felicidad y buena fortuna. En chino el nombre de murciélago se denomina “*Bian Fu*”, 蝙蝠 cuyo segundo carácter “*Fu*” 蝠 tiene la misma connotación del carácter que significa felicidad (Perkins, 2013).

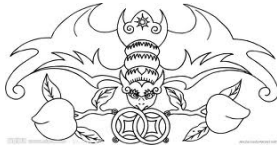
Este carácter lingüístico ha hecho que el murciélago posea para los chinos una relación muy estrecha con el concepto de la felicidad y buena suerte, encontrándose su figura plasmada en numerosos motivos decorativos(Kern, 1988):



La representación de dos murciélagos juntos indica los buenos deseos y es el emblema del dios de la Longevidad.



La imagen de cinco murciélagos dibujados en círculo simboliza las cinco bendiciones: salud, prosperidad, larga vida, felicidad y tranquilidad y se connota con el nombre de “*Wufu*” 五福五 wu = cinco 福 fu = fortuna, buena suerte.



Uno o varios murciélagos junto con un durazno hacen representación al símbolo de la longevidad con larga vida y mucha felicidad, o bien al símbolo popular de fertilidad. La flor del durazno es el principio femenino y el murciélago es el principio masculino.



La figura de un murciélago en color rojo señala la buena fortuna y, blanco representa longevidad.

Los murciélagos también son tema de algunas leyendas de tradición oral china, como la que cuenta que los murciélagos no eran sino ratones que habían comido sal y frijoles o algún aceite. Un conocido poeta de la época de los tres reinos les dedicó a los murciélagos estos versos: “¡Que feo es el murciélago!” Y “El murciélago no es aceptado ni por los mamíferos ni por los pájaros” (China Radio Internacional, s.f.).

Los estudiosos antiguos pensaban que los murciélagos alcanzaban una larga vida porque vivían en las cuevas y se tragaban su propio aliento. Y de hecho los murciélagos alcanzan una vida mayor que la de otros animales de su mismo tamaño (China Radio Internacional, s.f.) También aparecen en un sinfín de obras de arte, tanto chinas como japonesas, así como en objetos de uso cotidiano. En los comienzos de la dinastía Qing durante el siglo XVII es cuando la figura del murciélago se ve plasmada fuertemente en la decoración de edificios, los bordados, las porcelanas, los utensilios de madera y las esculturas de ladrillo y piedra (Kern, 1988).

La cultura japonesa tomó de la cultura china ambos caracteres chinos “*Bian Fu*”, 蝙蝠 para sus diccionarios *kanji*, aplicando para ellos esta palabra como significado de felicidad y murciélago. Además la elite culta japonesa y eventualmente la población general, empezó a utilizar la imagen del murciélago sobre artículos tales como la ropa como símbolo propicio: el mensaje que se muestra en los trajes al exponer su belleza es que el que la usa puede ser feliz. Siendo los murciélagos rojos aún más eficaces que los murciélagos azules (Kern, 1988).

Un ejemplo de estas manifestaciones es el Haiku 俳句 (un tipo de poema japonés) de murciélago, escrito por Taniguchi Buson: MEN CHASING BATS (Reichhold, 1992):

*“Darting here and there
the bat is exploring
the moonlit plum”*

También podemos encontrar cuadros como la pintura del periodo japonés Meiji, que bajo el título PERSECUCIÓN DE MURCIÉLAGOS (Fuku tukushi) muestra a una madre feliz al observar que sus hijos se divierten felizmente jugando con dos murciélagos en vuelo. El artista de la obra es Chikanobu Toyohara en 1886.

Además, una gran cantidad de elementos de la cultura oriental se han insertado en la cultura occidental. Destacan tres relacionados con los murciélagos y que su uso se ha expandido y se siguen utilizando en la actualidad: el abanico, el origami y los cometas. La mayoría de las fuentes atribuyen a los japoneses el invento del abanico plegable, al que denominan “*sensu*” 扇子. Se cuenta que un obrero llamado Tamba, durante el año 670 A.C., al conocer a los murciélagos y observar el modo de plegar las alas durante su vuelo, se le ocurrió imitar sus movimientos y crear lo que acabaría convirtiéndose en el abanico plegable, que en principio denominaron *Kawahori* que significa murciélago. El obrero fabricó varios ejemplares y al ser un objeto de tan fácil manejo y comodidad, su uso se fue extendiendo por todo Japón, pasando a formar parte de la indumentaria habitual de sus ciudadanos de ambos sexos. Muy pronto su uso se extendió rápidamente y el abanico se volvió un objeto cotidiano (Pérez González, 1994).

En Europa el abanico plegable aparece en el siglo XVI, probablemente a través de Portugal, país que en aquella época mantenía una intensa actividad con Oriente. En los siglos XVII y XVIII el abanico plegable alcanza gran difusión, especialmente en Italia, Francia, España e Inglaterra, pasando a ser un instrumento de distinción, elegancia y coquetería femenina, que en opinión de Isabel I de Inglaterra, era el único regalo que podía aceptar una reina. El abanico también era conocido por los Aztecas, pues entre los presentes de Moctezuma a Hernán Cortés, figuraban abanicos pero de plumas de aves (Cortés, 1866).

El arte de doblar papel y crear figuras sin utilizar pegamento, se originó en China alrededor del primer o segundo siglo d.C., llegó al Japón en el siglo sexto y se integró a la tradición japonesa. Llegó a Occidente cuando había terminado la Ruta de la Seda. Es Unamuno quien introduce el origami a España en 1902 y escribe un tratado de “cocotología”, lo cual influye en Hispanoamérica. En la actualidad hay una gran cantidad de diseños sobre murciélagos que van desde los más sencillos hasta algunos muy sofisticados (McCabe, 200, Robinson, 2005).

Se tiene conocimiento de que en China ya existían los cometas desde el año 1200 a.C. En Europa aparecen más tarde, siendo las primeras referencias del siglo XII y adquieren gran popularidad cuando Benjamín Franklin los utiliza para investigar las descargas eléctricas (Suay, 2013).

Es posible que a México los cometas llegaran en el siglo XVII gracias al arribo del llamado “Galeón del Pacífico”, que era la flota para el comercio con Asia (Agnes, 1985). Desde un inicio tuvieron gran aceptación. Su nombre en náhuatl significa mariposa. Actualmente tienen un carácter muy propio y son diferentes a los de otras partes del mundo.

El gusto por los papalotes se ha extendido por todo el mundo y se han creado diseños de diversos tipos dentro de los cuales se pueden encontrar una gran cantidad de murciélagos (www.jornada.unam.mx/2003/04/30/tradicion.html)

Los murciélagos en la medicina tradicional china.

En prácticamente todas las culturas del mundo se han utilizado productos derivados de las plantas y los animales, como medicina su uso todavía persiste en la medicina tradicional. Podemos encontrar referencias en tratados de diferentes culturas como Argelia, Senegal, Benín, Nigeria, Grecia, Roma, India, Arabia, entre otros. La primera referencia que tenemos del uso de los murciélagos para propósitos médicos se encuentra en el Papiro egipcio “*Papyrus Ebers*” escrito en 1500 a.C. aunque recoge textos más antiguos. Hay otros dos papiros en los que también se mencionan (Riccucci, 2012).

Se tiene información sobre la utilización de hierbas, animales y minerales en la medicina china desde hace siglos. Existen varias obras que recopilan el conocimiento sobre este tema. Se considera el primer libro chino de Herbolaria al CANON DE HERBOLARIA DEL SOBERANO DE LA AGRICULTURA “Shen Nong Ben Cao Jing”, en el que se enlistan 365 medicinas, de las cuales 252 son hierbas y se piensa que es del primer siglo antes de Cristo.

Sin embargo, se considera el más importante de todos, el COMPENDIUM DE MATERIA MEDICA, Ben Cao Gang Mu en 1596 registra 1.892 productos de origen vegetal, animal y mineral (1.094 vegetales, 433 animales y 355 minerales), incluidos los murciélagos y que actualmente se utiliza aún para consultas y como referencia. En la Enciclopedia de Medicina Tradicional China (Zhongyi baike 中医百科 www.zhongyibaike.com), en el apartado de Bian Fu, encontramos la siguiente información:

Bian Fu 蝙蝠 “Murciélago”.

Otros nombres: Fu yi 服翼 “Alas al Servicio”, Tian shu 天鼠 “Ratón Del Cielo”, Fu Yi 伏翼 “Alas escondidas”, fei shu 飞鼠 Ratón volador, Xian shu 仙鼠 Ratón inmortal, Ye Yan 夜燕 “traga de noche”, Yan lao shu 盐老鼠 “ratón de sal”.

Enfermedades para las que se recomienda: Algunas de las enfermedades que están relacionadas con medicinas relacionadas con los murciélagos son: infecciones urinarias, disolución de las piedras de la vejiga, glaucoma, tumores, tiña, afecciones oftálmicas, cataratas, calentura, tos, dispepsia infantil, malaria, tos crónica, dolor de muelas, dismenorrea, diabetes, hemiplejía, convulsiones infantiles, epilepsia, hemorroides ulceradas.

Modo de preparación: Se utiliza todo el murciélago, se eliminan los pelos, las garras, y las vísceras. Se seca con aire o en el sol. También se describe que puede ser calcinado. De esto, se preparan las píldoras para administración oral, o los polvos o granulados para uso tópico.

La medicina tradicional china tiene un enfoque sistémico y busca principalmente corregir los desequilibrios internos y fomenta un proceso de auto sanación. En la misma, raramente se prescriben sustancias individuales, más bien, se utilizan diferentes técnicas y las recetas para los remedios se encuentran cuidadosamente diseñadas y contienen varios elementos escogidos específicamente para las características y el estado de salud de cada persona. La combinación de sustancias en una fórmula crea un nuevo agente terapéutico más eficaz.

Como se ha visto, los murciélagos han ocupado un lugar importante en las culturas orientales. Han sido utilizados con propósitos médicos, han sido motivo para el diseño y decoración de objetos ornamentales y de uso cotidiano. Pero lo más interesante es que a diferencia de las culturas occidentales. Estos están vinculados con la felicidad y la buena fortuna.

Los murciélagos en la edad media.

La edad media es una etapa de la historia europea que va desde la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476, hasta la caída de Constantinopla o el descubrimiento de América en 1492. Se considera como una etapa de transición entre la antigüedad clásica y el renacimiento. También se le considera como una época oscuradominada por el aislamiento, la ignorancia, la teocracia y la superstición. En este periodo la cultura estuvo básicamente en manos de la iglesia y los señores feudales, quienes aprovecharon el miedo y la ignorancia para dominar a las personas que trabajaban para ellos.

El miedo alimentado por la inseguridad, la violencia, la brutalidad de las guerras, las invasiones constantes, las enfermedades inexplicables y las epidemias apocalípticas, fueron el caldo de cultivo para el surgimiento de una gran cantidad de

leyendas, supersticiones, historias fantásticas y explicaciones que no tienen un sustento científico y que en la actualidad se consideran falsas entre las personas informadas, pero que han quedado grabadas en algunas culturas y que actualmente son creencias muy arraigadas en grandes sectores de la población.

En esta etapa, la realidad del mundo animal era perfectamente secundaria, salvo por razones obvias de utilidad y supervivencia. Los intereses científicos se veían claramente eclipsados por las necesidades de la fe cristiana en la que los murciélagos tienen una connotación negativa, vinculada con la impureza debido a que buena parte de la valoración de estos animales trae una herencia de la antigüedad o de la biblia. En este contexto los murciélagos son utilizados para ejemplificar aspectos morales y dogmáticos (García Huerta,2012).

En las comarcas rurales clavaban a los murciélagos en las puertas para la protección contra los demonios nocturnos y maléficos o ponían gotas de sangre debajo de la almohada de una mujer para asegurar la bendición de tener hijos. Otras de las historias relacionadas con los murciélagos que surgieron en esta época, es que los murciélagos se enredan en el cabello de las mujeres. Además en esta época se utilizaron algunas de sus partes como ingredientes para amuletos o pócimas para atraer el amor, la fertilidad o hechizos realizados por las consideradas brujas. Algunos los identifican como representantes del diablo o el diablo mismo (McCraken,1992c).

También se consideraban como signos de malos presagios. Si entraban en una casa, se creía que alguien iba a morir y, si se posaban sobre alguno de los habitantes, ese sería el muerto (Peterson, 1964, Hill y Smith, 1984, McCraken, 1992a, Charro, 1999).

Sin embargo no todo es negativo, algunas personas dicen que en su origen, el murciélago atesora unos antepasados ilustres: los dragones, que son un símbolo del poder del universo, mezcla de serpientes y murciélagos. Uno de los dragones más conocidos por los caballeros de la Edad Media se convirtió en un elegante murciélago. San Jorge popularizó la figura del dragón y algunos historiadores consideran que la figura del murciélago en Valencia es la evolución del dragón de San Jorge. Otra de las interpretaciones cuenta que un murciélago se posó en la punta de la tienda de Jaime I, hizo ruido y eso los alertó de un ataque. Por esa razón es que ganaron y conquistaron Valencia. El uso del murciélago sustituyendo al dragón empezó hacia el siglo XVII y se impuso plenamente durante el siglo XIX (Tramoyeres,1910).

La fiesta celta de *Samhain* tiene su origen en un rito pagano que tuvo como objetivo reverenciar a los ancestros. La invasión de los Romanos (46 a.C.) a las islas Británicas dio como resultado la mezcla de la cultura Celta, la cual con el tiempo se difuminó. Para competir con las fiestas “paganas” los Papas Gregorio III (731-741) y Gregorio IV (827-844) intentaron suplantar esta fiesta por una festividad cristiana, el Día de Todos los Santos, y fue trasladada del 13 de mayo al 1 de noviembre (Grandinetti, 2011).

Esta fiesta se realizaba durante las noches en las que preparaban grandes hogueras y calderos de bebidas embriagantes, lo cual atraía una gran cantidad de mosquitos, un manjar para los murciélagos que eran vistos volando sobre el fuego. Esta es la razón por la que los murciélagos han aparecido como parte de la iconografía de esta fiesta que más adelante se convertirá en lo que hoy conocemos como *Halloween* (Morales, 1996).

Por otro lado, se han encontrado a los murciélagos representados en la heráldica, las monedas o los escudos de varias familias y ciudades en Francia, Bélgica, Irlanda, Gran Bretaña, Alemania, Suiza y Japón. Desafortunadamente no se ha podido investigar el origen ni la razón de porqué se representaron, esto debido en parte a la falta de información escrita, y por otro lado, a que mucha de esta información desapareció por las constantes guerras y los fuegos en los castillos (Tupinier, 1989). También, el murciélago está frecuentemente representado en la escultura gótica española en las sillerías de coro de las catedrales de Yuste, Astorga, León y Sevilla, en las que aparece con sus alas membranosas extendidas (Charro, 1996).

En la Catedral Gótica de París Notre Dame, construida entre 1163-1345, se pueden encontrar representaciones de varios animales entre los que destaca un murciélago sobre una columna debajo de la escena de las fiestas de Caná (Tupinier, 1989).

Uno de los grandes libros de la época es el Decamerón de Giovanni Boccaccio, construido por cien cuentos, terminados en 1351. En la novena jornada se hace referencia a la utilización de los murciélagos para la preparación de pócimas y la dificultad para atraparlos (Boccaccio, 1351).

Entre 1254 y 1321 fue la época del primer gran viajero, Marco Polo, quien escribe el LIBRO DE LAS MARAVILLAS. En el capítulo XXVI habla de unos murciélagos grandes como azores (Polo, 1986).

Los murciélagos en las culturas prehispánicas de Latinoamérica y el Caribe.

Cuando los europeos llegaron a América, se encontraron con sociedades muy diversas que iban desde culturas nómadas que vivían de la caza y la recolección, hasta pueblos que desarrollaron culturas muy complejas que conocían la escritura, que desarrollaron sistemas matemáticos, calendarios de enorme precisión y que construían centros urbanos muy grandes. Además se sabe que eran observadoras de la naturaleza y que tuvieron un gran respeto hacia ella. Esto se puede ver en sus diversas manifestaciones culturales. En el caso de los murciélagos, se puede ver que fueron un grupo de animales reconocido culturalmente. Prueba de ello son las múltiples representaciones de estos animales que se pueden encontrar en diversas culturas (De la Garza, 1999). Hemos tratado de evaluar algunas de las evidencias arqueológicas e históricas siguiendo la metodología de la investigación arqueozoológica basándonos fundamentalmente en la interpretación de representaciones iconográficas y de textos etnohistóricos, ya que el registro arqueológico es muy escaso y no demuestra de manera concluyente el espectro de simbolismo que tenían los murciélagos para los pueblos prehispánicos.

Diversas representaciones y los escritos en los códices indican que los indígenas precolombinos conocían a los murciélagos, sabían de sus hábitos nocturnos y conocían algunos aspectos de su biología. El análisis de algunas representaciones iconográficas aparentemente de murciélagos reconocidas por investigadores, permite apreciar que sólo un número pequeño de éstas realmente corresponde a este tipo de animal, mientras que la mayoría parece ser una combinación de elementos biológicos y mitológicos (Navarroy Arroyo-Cabrales, 2014).

Para evaluar la presencia de los murciélagos en las manifestaciones culturales de Latinoamérica y el Caribe se analizaron los registros en cuatro diferentes ámbitos:

1. Crónicas y relaciones europeas: Los europeos elaboraron varias crónicas y relaciones para explicar el Nuevo Mundo, en las que describen lo que van observando. Encontramos referencias a los murciélagos en los trabajos de:

Gonzalo Fernández de Oviedo en 1526 escribe el SUMARIO DE LA NATURAL HISTORIA DE LAS INDIAS: "E digo que en Tierra-Firme hay muchos de ellos, que fueron muy peligrosos los cristianos a los principios que a aquella tierra pasaron con el adelantado Vasco Núñez de Balboa y con el bachiller Enciso, cuando se ganó el Darien; porque por no saberse entonces el fácil y seguro remedio que hay contra la mordedura del murciélago, algunos cristianos murieron entonces, y otros estuvieron en peligro de morir, hasta que de los indios se supo la manera de cómo se había de curar el que fuese picado de ellos. Estos murciélagos son ni más ni menos que los de acá, y acostumbran picar de noche, y comúnmente por la mayor parte pican del pico de la nariz, o de las yemas de las cabezas de los dedos de las manos o de los pies, y sacan tanta sangre de la

mordida, que es cosa para no se poder creer sin verlo. Tienen otra propiedad, y es, que si entre cien personas pican a un hombre una noche, después la siguiente o otra no pica el murciélago sino al mismo que ya hubo picado, aunque esté entre muchos hombres. El remedio de esta mordedura es tomar un poco de rescoldo de la brasa, cuanto se pueda sufrir, y ponerlo en el bocado. Hay asimismo otro remedio, y es tomar agua caliente, y cuanto se pueda sufrir el calor de ella, lavar la mordedura, y luego cesa la sangre y el peligro, y se cura muy presto la llaga de la picadura, la cual es pequeña, y saca el murciélago un bocadico redondo de la carne. A mí me han mordido, y me he curado con el agua de la manera que he dicho. Otros murciélagos hay en la isla de San Juan, que los comen, y están muy gordos, y en agua muy caliente se desuellan fácilmente, y quedan de la manera de los pajaritos de cañuela, y muy blancos y muy gordos y de buen sabor, según dicen los indios, y aun algunos cristianos, que los comen también, en especial aquellos que son amigos de probar lo que ven hacer a otros” (Fernández de Oviedo, 1979).

Fray Bernardino de Sahagún escribió entre 1540 y 1585 la HISTORIA GENERAL DE LAS COSAS DE LA NUEVA ESPAÑA y en algunos pasajes se menciona a los murciélagos:

El que vende espejos.

10.__ El que vende espejos es de los lapidarios, porque también corta sutilmente piedras del espejo, y las raspa con el instrumento que llaman teuxalli, y las asierra con un betún hecho de estiércol de murciélagos, y púlelos en unas cañas macizas que se llaman quetzalólatl.

De la fiesta y sacrificios que hacían en las calendas del duodécimo mes, que se llamaba Teotleco.

12.__ también otro mancebo se aderezaba como murciélago, con sus alas y con todo lo demás para parecer murciélago: traía unas sonajas, en cada mano la suya, que son hechas como cabezas de adormideras grandes,...(Sahagún, 1981).

Francisco Hernández, HISTORIA NATURAL DE LA NUEVA ESPAÑA.

CAPÍTULO CXII. Del TZOPÍLOTL o aura: *“Dicen que sus plumas quemadas y reducidas a ceniza evitan que renazcan los pelos, lo mismo que el estiércol de hormigas y la sangre de murciélago, y que semiquemadas y aplicadas curan las heridas si se come a la vez su carne, que también suele curar el mal gálico”.*

CAPÍTULO LXI. Cuál sea el ave que sola entre todas las demás cría con leche a sus hijos: *“Sólo el murciélago¹ entre todas las aves, pare animal; sólo tiene unas telas por alas², y sólo entre todos cría los hijos con leche de sus pechos. Vuela abrazado con dos de ellos, llevándolos consigo. De éste se dice tener una sola anca y serle los mosquitos muy agradable mantenimiento”.*

INTERPRETE: ¹ (Murciélago). “Tomó este animal el nombre, en griego y en latín, del tiempo en que sale a buscar de comer, llamándose vespertilio y (). Y en español y otras lenguas, de la forma de ratón y de la corta vista que tiene, porque se dice “murciélago”, que es tanto como ratón, o mur, ciego y rat-penat de otros, que es ratón alado.”

² (Por alas). “Aristóteles dice de otra ave que se llama () o vulpécula, que vuela con alas de cuero. No es de callar haber visto Pedro Bellonio, francés, en una pirámide de Egipto (según el dice) muchos con collar largas como ratones y hallarse en algunas Indias (según refiere Pedro Mártir) algunos tan grandes como tórtolas, y aun Herodoto en el libro tercero y Plinio en el duodécimo testifican que, acerca de las lagunas de Arabia donde nace la casia, la defiende un género de fieras semejantes a murciélagos, por lo cual los que la cogen son constriñidos a

cubrirse con pellejos, y así defenderse dellas. Pedro de Sazedo yerno del gobernador de las islas de la China del rey don Philippo, me dijo hallarse allá murciélagos que, estendidas sus alas, igualan un estado de un hombre o lo que se puede dilatar estendidos los brazos.”

CAPÍTULO LXV. Del TZINACANQUÁHUITL o árbol del murciélago: *“Es árbol grande con tallos cenicientos, hojas como de pinahuiztli o de ihoixóchitl, vainas planas y anchas, y pequeñas flores escarlata. Su sabor es amargo con algún dulzor y astringencia. El conocimiento de las cortezas cura las disenterías. Nace en las colinas cálidas de Oapan.”¹*

CAPÍTULO XXVIII. Del TZINACANATLAPALLI: *“Tomó el nombre de la semejanza de sus hojas con las alas de los murciélagos, a las que nada hay más parecido; se hayan aquéllas en un tallo voluble, aplanado, terminado por uno y otro lado como en filo, con zarcillos que brotan de los nacimientos de las hojas y con los cuales se adhiere a los árboles, y fruto sin hueso parecido al ahuácatl, hueco, verde y no comestible. El jugo de las hojas instilado cura las enfermedades de los ojos, los aclara y quita las nubes. Nace entre árboles de la región panucense”.*

Francisco Ximénez, quien fuera el traductor del Popol Vuh, en su HISTORIA NATURAL DEL REINO DE GUATEMALA, describe la flora y la fauna nativa. De los murciélagos dice: *“Esta plaga en toda esta tierra, aunque hay partes donde son más que otras, son lo mismo que los de España, salvo que se diferencian por tener una puntilla de carne y en haberlo aquí tan grandes, en algunas partes como pollos medianos. También se diferencian en que estos pican las frutas y comen de ellas, y las masacan y chupan el zumo y dejan el vagazo de las que son hebrasas. También estos pican a la gente y a las bestias, que no hacen los de España”*(Ximénez, 1772).

Girolamo Benzoni (1565), en un estilo parecido al de Fernández de Oviedo, describe la flora y la fauna de América: *“Hay muchos murciélagos, los cuales durante la noche pican a la gente; se encuentran en toda esta costa, el Golfo de Paria y en otros sitios, pero en ninguna parte son tan pestíferos como en esta provincia; a mi me ha sucedido en algunos lugares de la costa y especialmente en Nombre de Dios, que mientras estaba durmiendo me picaban los dedos de los pies tan delicadamente que no sentía nada, y por la mañana encontraba las sábanas y los colchones con tanta sangre que parecía que me hubiesen hecho alguna gran herida. Pero en este lugar no me picaron nunca sin que yo lo sintiese y me doliese la llaga por dos o tres horas; a veces me batían sus alas en la cara y si yo tenía los pies calzados me mordían las manos; no me quedaba otro remedio que tener siempre unas vendas donde dormía, de manera que al sentirme picar me ligaba la herida, que sangraba en tres o cuatro días”*

2. Fuentes etnohistóricas e histórico-mitológicas: Una fuente importante para el conocimiento de las culturas mesoamericanas son los textos de tradición indígena, algunos conservados en su estado natural y otros escritos con caracteres latinos. Dos de los más importantes, son los libros de Chilam Balam de Chuyamel y el Popol Vuh. Estos textos son de índole religiosa y están escritos en maya yucateco y quiché. Es importante tomar en cuenta que estos textos están

permeados por la interpretación de los españoles y la concepción cristiana de todas las cosas. En ambos podemos encontrar referencias a los murciélagos vinculados con temas importantes como las cuevas, el inframundo y la decapitación (Pérez Campa, 2009).

Popol Vuh. Este libro relata por un lado el origen del mundo y la creación del hombre y, por otro, las hazañas de los gemelos míticos *Hunahpú* e *Ixbalanqué* en el juego de pelota, que tiene una dimensión mítica y otra religiosa. Se tenía la creencia de que las cuevas eran accesos naturales al inframundo y se utilizaban como lugares sagrados para celebrar algunos rituales, también las canchas se consideraban como portales al inframundo y estas estaban plagadas de murciélagos.

Según el Popol Vuh, los gemelos míticos, después de salir airoso de las pruebas impuestas por los señores de Xibalbá (el inframundo según la concepción maya), se transformaban de seres terrestres a seres celestes; el Sol y la Luna. La historia narra que previo al juego de pelota entre los gemelos y los señores de Xibalbá, una de las pruebas a las que fueron sometidos era pasar una noche dentro de la casa de los murciélagos, ahí fue decapitado Hunahpú por Camazotz, el murciélago de la muerte (Recinos, 1952). Esto quiere decir que metafóricamente uno de los astros luminosos es “apagado” por el quiróptero (Romero, 2002).

Thompson (1962, en Nájera Coronado, 2003) sustenta la propuesta de que el glifo T756, *zotz*, está asociado generalmente al T568, el glifo más aceptado para el sacrificio.

Chilam Balam. Es el nombre de varios libros que relatan hechos y circunstancias históricas de la civilización maya, escritos durante los siglos XVI y XVII (Vásquez, 2005). En estos libros se mencionan dos *Chac uayab zoodzo*, grandes demonios murciélagos, que descendieron al inframundo y “chuparon la miel de la flor”. Además, en este libro se habla de *zoodz* como murciélago y de *dzud* como chupar (Anónimo, 2006). No está muy claro si están haciendo alusión al hábito alimentario de los murciélagos hematófagos o si se está haciendo una metáfora de algún murciélago polínivoro (Barthel, 1968).

3. **Registro etnohistórico:** El periodo de la conquista supuso una pérdida de mucha información valiosa sobre las culturas prehispánicas. Tal es el caso de los códices, documentos realizados por los pueblos indígenas antes de la llegada de los españoles, que constituyen un testimonio del modo en que estos grupos concebían el tiempo y la historia. En ellos podemos ver el sistema de escritura que empleaban y en algunos de se pueden encontrar representaciones de murciélagos. Sin embargo, es difícil establecer si realmente hacen referencia a

estos animales o el papel que jugaron en el pensamiento mesoamericano. En algunos de ellos se representa al murciélago en su papel de divinidad degolladora.

El mapa *Tlotzin* es un códice que forma parte del conjunto “Chichimeca” en cual se encuentran varias cuevas. En una de ellas se ve un murciélago con alas abiertas que al parecer da el nombre del lugar Zonaconoztoc (Mohar, 2015).

En el códice Magliabecch, de tradición nahua de los tlahuica, se encuentra una referencia sobre el murciélago que dice: “*Estaba Quetzalcóatl lavándose, tocando con sus manos el miembro viril, echó de sí la semiente y la arrojó encima de una piedra, y de allí nació el murciélago...*” Esta referencia nos permite reforzar la idea del murciélago en relación con la fertilidad y el órgano masculino. Además, encontramos varios elementos interesantes con respecto a esto, pues el hecho de que el quiróptero nazca del semen del dios al caer sobre una piedra, de un modo simbólico, se refiere al nacimiento de un ser sagrado, producto de la unión entre Quetzalcóatl y la tierra simbolizada por una piedra (Romero, 2002; Mateos, 1993).

4. Registro iconográfico: En muchas de las culturas prehispánicas de Latinoamérica y el Caribe podemos encontrar representaciones que presumiblemente muestran murciélagos. Sin embargo, es difícil establecer si se trata de representaciones con caracteres que nos permitan establecer que son murciélagos, si son representaciones zoomorfas que solo toman algunos caracteres o si son representaciones del murciélago decapitador. A continuación se describirán sólo aquellas en las cuales se pueden identificar características anatómicas que nos permitan considerarlas como murciélagos con cierta seguridad.

México

México es un país con una enorme diversidad cultural que se puede ver desde tiempos prehispánicos, y que hoy en día es una mezcla única, rica en manifestaciones culturales. Dentro de esta diversidad cultural, los murciélagos ocupan un lugar especial, el que se describe a continuación. México abarca un amplio territorio en el que podemos ubicar tres grandes territorios culturales Oasisamérica, Aridoamérica y Mesoamérica. En las tres regiones podemos encontrar vestigios que nos demuestran que los murciélagos no pasaron inadvertidos para estas grandes culturas.

Aridoamérica

Esta área comprende lo que hoy es el norte de México y parte de Estados Unidos. Las características ambientales de esta zona y la dificultad de sus habitantes de establecerse en una zona determinada, hicieron que sus manifestaciones culturales estuvieran más vinculadas a la música, la poesía o la danza, por lo que

es difícil encontrar referencias sobre los murciélagos. Aún así, hemos encontrado algunas referencias, que aunque no podemos decir que son precolombinas, pueden darnos una idea del lugar que ocupaban los murciélagos en las culturas de esta parte de América.

Para los indios Navajo, el murciélago es visto como un intermediario a lo divino. Sirven como mentores de la noche y son parte del complejo sol-cielo (Renfro, 1998). Por otra parte, en los mitos Cherokee, hay una fábula en la que se narra cómo los ratones adquirieron las alas para convertirse en murciélagos (McCracken, 1992f). De principios del siglo 20 se encontró una pieza de cerámica de los indios Yokuts que está decorada con murciélagos, aves y arañas.

Oasisamérica

Es la superficie de un área cultural que se extiende desde Utah hasta Chihuahua y desde la costa sonorense del golfo de California hasta el valle del río Bravo. En esta zona los habitantes eran agricultores y complementaban su alimentación con la recolección y la cacería. Construyeron grandes aldeas en Nuevo México y la zona arqueológica de Casas Grandes en Chihuahua.

Entre los Rarámuris se considera al murciélago como un animal sagrado, como guía en la sabiduría en el camino. Piensan que los espíritus de sus antepasados viven en estos pequeños animales voladores. Algunos curanderos consideran que los murciélagos a través de su espíritu ayudan a las personas, por ello, los atrapan, matan y tateman para hacer una pasta que sirve para curar algunas enfermedades.

Además consideran el guano como una medicina espiritual, pues aleja el mal de las plantas que se siembran. Se les rocía a los cultivos para que el mal espíritu no los dañe. Se cree que ayuda a la sanación de la madre tierra, por lo que lo utilizan para fertilizar la milpa, esto acompañado de un sermón y una ceremonia curativa, en la que se les pide que no se dañen los cultivos(Chávez,2011).

Mesoamérica

La región conocida como Mesoamérica abarca la mitad meridional de México, los territorios de Guatemala, El Salvador, Honduras y Belice, en la cual se engloba una gran diversidad cultural que va de 2,500 a.C. a 1521 d.C. y se divide en tres periodos, Preclásico, Clásico y Posclásico. Aunque algunas zonas han sido estudiadas ampliamente, aún falta mucho por conocer(ver Anexo 1)

Altiplano Central

En esta región se han encontrado tres registros de figurillas zoomorfas que al parecer presentan algunos rasgos que pudieran ser asociados a los murciélagos.

La primera fue hallada en Teotihuacán, en el Palacio de Tetitla y el barrio de los comerciantes (Valadéz, 1992). La segunda en Xochicalco, en el juego de pelota, se encontró un aro totalmente labrado con la figura de un murciélago y que se puede ver en el museo de sitio de esta zona arqueológica. Finalmente la tercera fue hallada en Miraflores, la cual consistía en una figura de gran tamaño que, de acuerdo con la interpretación del Arq. Francisco Hinojosa, representa al “Dios-Murciélago”. Sin embargo consideramos que más bien se trata de figuras que reúnen características de varios animales a la vez (Navarro y Arroyo-Cabral, 2011).

Según Alfredo López Austin durante la época prehispánica la magia fue una institución de primer orden en la vida del pueblo náhuatl, compleja y difícil de clasificar. Sin embargo, podemos ver que existen varias clases de magos entre los cuales destaca el *Nahuall*, el cual tiene poder para transformarse en otro ser. Conocida es ya esta facultad cuando se trata de dioses, que adquieren figuras humanas y animales. Los hombres pueden convertirse en fieras - los *tecuanahuatl* de los que habla el *Códice Carolino*--tales como leones, tigres, caimanes; perros, comadreja, zorrillos, murciélagos, búhos, lechuzas, pavos, serpientes; 51 en fuego, como arriba se vio y, aún pueden desaparecer completamente para evitar el peligro. Un solo brujo puede convertirse en diversos animales, de lo que es ejemplo clarísimo el caso de Tzutzumatzin, *Tlatoani* de Coyohuacan, y una vez transfigurado puede seguir cambiando de formas (López Austin, 1967) Esta es otra de las interpretaciones simbólicas en las que se vincula a los murciélagos y que probablemente se pueden ver reflejadas en otras culturas también.

Región Oaxaqueña

En esta área cultural se han identificado varias piezas que tradicionalmente se han considerado como murciélagos. Es interesante notar que al carecer de fuentes directas de estas culturas, Caso y Bernal (1952) basan sus interpretaciones a las fuentes que hacen referencia a otras culturas como la maya o la náhuatl. A raíz de los nuevos descubrimientos arqueológicos el conocimiento de estas culturas ha avanzado mucho, particularmente en el área maya, actualmente no se considera al murciélago como un “Dios” del panteón. En los últimos años se ha realizado una revisión de los elementos que se utilizaron para identificar esas piezas y se identificaron algunas imprecisiones sobre las características anatómicas de los murciélagos como la posición y características de la hoja nasal o las orejas. No se han encontrado elementos que nos permitan afirmar con certeza que se trata de representaciones vinculadas directamente con los murciélagos (ver Anexo 2).

Costa del Golfo

En el centro de Veracruz se han encontrado varias piezas de cerámica que se han interpretado como murciélagos, aunque no se ha podido encontrar una interpretación del porqué los representaron. Todas ellas pertenecen al intervalo de 300 a 1500 de nuestra era, dos de estas piezas exhibidas en el Museo de Antropología de Xalapa representan claramente a un murciélago, ya que además de algunas características anatómicas como las orejas o la hoja nasal, presentan alas con características de quirópteros, es decir, la mano con los cuatro dedos alargados y el pulgar.

Huastecos

De la cultura huasteca existen pocas fuentes históricas para interpretar los vestigios que permanecen de ella. A pesar de esto Johansson (2012) plantea que los murciélagos son sus animales totémicos y presenta algunos rasgos formales que podrían vincular algunos aspectos culturales huastecos con los murciélagos polinívoros y los hematófagos. Sin embargo no se encontraron elementos iconográficos propios de esta cultura que nos permitan reconocer características anatómicas precisas de los murciélagos.

Área Maya

La cultura maya es una de las más estudiadas, constantemente se hacen nuevos descubrimientos y se reelaboran las teorías existentes. En el área que abarcó esta cultura se han encontrado una gran cantidad de objetos de cerámica con representaciones de murciélagos. Algunos de estos artefactos que son significativos del periodo clásico son el *Qaaw'a Sotz*, procedente de Copán, y el silbato, procedente de la isla Jaina, Campeche; mismo que muestra una figura con una combinación de cabeza de murciélago y un tocado y un cuerpo humano.

Otras representaciones que se han encontrado de los murciélagos son las que se han encontrado pintadas en la cerámica. En ellas podemos ver una gran diversidad en cuanto a las representaciones de estos animales, en las que incluso podemos distinguir variedades de las hojas nasales, diferentes formas de orejas y presencia o ausencia de cola. Una de las piezas más representativas de esto es el plato de Balam-Kú, donde se representan cuatro murciélagos.

Una de las técnicas que dominaban los mayas es la del bajorrelieve y uno de los descubrimientos más interesantes con relación a los murciélagos, es el que hace Grube. En algunos monumentos del periodo Clásico (450 d.C.) aparecen breves textos esculpidos en la base de los mismos, todos con una misma escritura. En estos textos el primer glifo es la cabeza de un murciélago de perfil. Este mismo glifo aparece en otros objetos de cerámica tanto en incisiones como en

relieves. Cuando se trata de piezas pintadas puede interpretarse *u tz'ibal*, “su escrito” o “la pintura de...”, por lo que se deduce que la cabeza de murciélago es una expresión que indica “Grabado o esculpido por...” Dado que los glifos fueron utilizados de una manera análoga y llevan un pronombre que indica posesión antepuesto al nombre de una persona, puede concluirse que los mencionados textos breves, con el glifo del murciélago, son la firma del escultor.

Otra de las representaciones en las que aparecen los murciélagos son los glifosemblema de los señoríos en los que se agrupaban los pueblos de las tierras bajas durante el periodo clásico, ya que nunca fueron un reino maya común. Estos glifos son denominaciones territoriales o familiares que acreditaban a sus portadores como *k'uhul ajaw* (rey divino) de un territorio determinado. El jeroglífico emblema de la Ciudad Estado de Copán es el rostro de un murciélago, el cual presenta la hoja nasal y el trago. Esto parece indicar que tenían a este mamífero como animal protector (Romero, 2006) o el nombre de la ciudad (Martin y Grube, 2002).

Los mayas, al igual que muchas de las culturas mesoamericanas, utilizaban dos calendarios, uno ritual y otro de carácter civil o agrícola. Éste último, de 365 días, se denominaba *haab* en la cultura maya y *xihualpohualli* entre los Nahuaspostclásico. Se dividía en 18 periodos de 20 días más cinco días aciagos. Cada uno de los periodos del *haab* estaba bajo la protección de un patrono, que influía con sus poderes sobrenaturales durante todos los días que duraba el mes y uno de estos meses estaba bajo la protección de *tzotz* (Grube y Martin, 2001, Prem, 2008).

Romero (2013) concluye que los murciélagos, como muchos animales, estuvieron presentes en el pensamiento maya y nos ofrece una interpretación sobre el espacio simbólico en el que se desenvuelven. En esta interpretación los murciélagos poseen distintos significados dentro del pensamiento religioso maya, encarnando energías sagradas, tanto de vida como de muerte.

Como símbolo de muerte el murciélago es uno de los seres que habitan el inframundo, le corresponde, por sus hábitos nocturnos una relación estrecha con deidades y animales asociados con esta parte oscura del cosmos. Las cuevas son consideradas entradas y se asocian a las cuevas que son sitios de reposo de los murciélagos. Se considera al murciélago como un animal poderoso, terrible y a que se desenvuelve en el mundo subterráneo, lugar donde radican fuerzas y espíritus que están fuera del control humano. Está vinculado con los dioses que provocan el deceso y también tiene la facultad de ejecutar los sacrificios por decapitación y extracción del corazón.

La interpretación que Romero plantea sobre la razón por la que se les asocia a estas actividades es un poco imprecisa, puesto que son muy pocos los casos en los que la mordedura de un murciélago transmite la rabia, es difícil pensar que en aquella época fuera muy distinto. Cuando los cronistas hablan de la cura para la picadura, más bien están hablando de cómo evitar que la sangre siga saliendo. De acuerdo a la información actual pudiera pensarse que no necesariamente sería la especie más abundante en la zona en aquellos momentos.

A los murciélagos se les vincula también con otros seres sagrados, los chamanes, los cuales tenían como cualidad trascender por los distintos niveles del cosmos. Por esto tenían la tarea de fungir como mensajeros de los dioses de la muerte. Al conocer los designios divinos, los transmitía a los hombres a través de los escribas quienes los consignaban en los códices. Los escribas tenían las cualidades de los chamanes y transformarse en diversos animales.

En algunas imágenes se puede encontrar la combinación de dos animales: el murciélago y el jaguar, ambos son de hábitos nocturnos, viven en el inframundo y tienen la facultad de realizar sacrificios cruentos, son los *zutz-balam*, en el cual confluyen energías de vida y muerte y lo hacen un ser poderoso y temible. También plantea que el culto al murciélago nace simultáneamente en el área maya y en Sudamérica y de ahí se propaga hacia otras áreas culturales. La otra idea es que surge en el área maya y se propaga hacia otras culturas. Es difícil pensar que en dos áreas culturales tan separadas surgiera de manera simultánea una interpretación simbólica tan similar, pienso que es necesario esperar a los nuevos descubrimientos que nos permitan tener más elementos que apoyen alguna de las dos teorías. En lo que sí coincidimos es en que dada la gran diversidad de murciélagos que existen en el área maya es difícil identificar alguna especie en particular por las características anatómicas representadas en las piezas. Romero (2013) plantea que “El murciélago es considerado como una epifanía de diversas energías sagradas; no lo tenemos perfectamente definido como una deidad, sino más bien como una entidad sobrenatural” (ver Anexo 3).

Diversidad lingüística, diversidad de formas de nombrar a los murciélagos.

A la llegada de los españoles a Mesoamérica había entre 9 y 20 millones de habitantes que pertenecieron a aproximadamente a 100 grupos étnicos.

Hoy en México se habla una compleja gama de lenguas, aproximadamente unas 240 lenguas que corresponden a 50 culturas o etnias bien definidas, dentro de las cuales existen variantes lingüísticas o dialécticas.

Algunas de las formas de llamar a los murciélagos en algunas de las lenguas indígenas son:

Nombre	Cultura	Significado
Tsinakantli	Nahuatl	Murciélago
Tzinacan	Nahuatl	Murciélago
Quimichpatlaan	Nahuatl	Ratón volador
Tsutsu	Nahuatl	Murciélago
Quimichpapalotl	Náhuatl del centro de México	Ratón-mariposa
Tsaxmagu	Otomí	Murciélago
Tsat's o tsaxmaju	Otomi	(desconocido)
Bigidirizina	Zapoteca	Mariposa de carne
Bagidbicin	Zapoteca	mariposa-mamífero/rata
Piquetziña	Zapoteca	(desconocido)
Ticuchiléhle	Mixteco	(desconocido)
Thutzuth	Huasteco	Murciélago
Zut	Huasteco	Murciélago
Zopichi	Raramuri	Murciélago
Nitsoasts	Pame del norte	(desconocido)
Ntsúats	Pame del sur	(desconocido)
Uasĩĩ [uasÄsÄ]	Purépecha	(desconocido)
Suts	Ch'ol	Murciélago
Suts'atax i wut	Ch'ol	Tiene cara de murciélago
Sutz	Chontal de Tabasco	Murciélago vampiro
Ukumsots	Maya Yucateco	Murciélago de casta grande, vampiro
Zodz	Maya Yucateco	Murciélago
Sotz	Tojolabal	Murciélago
Soç'	Zotzil	Murciélago
Pepensoç'	Zotzil	Vampiro
Xyucwa'iasotz	Maya	Jefe de los murciélagos, vampiro

Los murciélagos en Centro y Sudamérica.

Sololá, Guatemala

El historiador Julián Cumatz indicó que la chaqueta sololteca es una prenda distintiva de este departamento, aunque no se registra la fecha desde cuándo se usa,

ya era conocida durante la colonia. Margarito Choy relato que antes la chaqueta se fabricaba de una tela llamada jerga, que era de lana de oveja y actualmente de Capuano o Momostenengo. Esta chaqueta tiene un murciélago bordado con hilos japoneses en la espalda y en las mangas, porque este mamífero era el símbolo de los totziles de la etnia cakchiquel.

Culturas antillanas Taina, Ostiones, Igneri y Huecoide

En estas culturas se han encontrado varias piezas de cerámica precolombina que podrían sugerir que están representando murciélagos, de estas, sólo se conserva lo que se llama “caritas” que al parecer presentan características anatómicas que pueden asociarse a algunas de las especies de murciélagos que vivían en esa zona. Esta interpretación descansa en que se han encontrado artesanías donde incluso se representan las alas del murciélago, dejando clara la identidad del animal que sirvió como modelo. Se presume también que los murciélagos representaron un elemento importante en la vida mágico-religiosa de las culturas antillanas precolombinas (Rodríguez Durán, 2002).

Istmo centroamericano

Se han encontrado al menos 133 piezas clasificadas como murciélagos en el área del Istmo centroamericano elaboradas en jade cerámica y oro.

Desde el siglo X d.C. el murciélago es uno de los iconos más comunes del hombre-animal y presenta cinco advocaciones distintas: Hombre-Murciélago entre barras, Mujeres- murciélago con antorchas, Humanos-Murciélago con cuerpo en forma de colmillo, Hombres-Murciélago con pies espátula y Murciélagos-Ave (Plazas, 2007).

El Humano-Murciélago se halla asociado con la muerte en actitud de dominio sobre la serpiente de cabezas opuestas, icono panamericano que expresa la doble dirección –vida, muerte—de la fertilidad. Estas tres particularidades lo aproximan a las características de algunas representaciones del norte de Colombia. Estas afinidades iconográficas sugieren que son pueblos que comparten una misma cosmovisión (Plazas, 2007).

El llamado Hombre-Murciélago parece ser la representación de un chamán en su función de vampiro, dueño de la sangre menstrual y, por lo tanto, relacionado con la fertilidad. Esta representación coincide con territorios de hablantes chibchas y se expresa en materiales, técnicas y estilos locales.

También podemos encontrar colgantes alados en forma de murciélago, elaborados en jade y estilizados en piedra en Panamá, Colombia y Venezuela, como una muestra más de su importancia iconográfica en una vasta región(Plazas, 2007).

Costa Rica

En el Museo del Oro Precolombino en San José se exhibe una amplia colección de objetos de oro que datan desde el año 500 hasta el 1,500 d.C. y que reflejan tanto aspectos de la cosmovisión, como la estructura social, la vida cotidiana y la relación con la naturaleza. Entre estas piezas podemos encontrar varias que han sido catalogadas como murciélagos. De entre estas piezas destaca un cascabel que claramente representa murciélagos, puesto que se presentan alas bien definidas con dedos. Además presenta otros elementos como orejas grandes y una protuberancia que podría representar la hoja nasal característica que presentan algunas especies de murciélagos. El resto de las piezas corresponde a las advocaciones antes descritas y parecen ser una combinación de caracteres de diferentes animales.

También se puede encontrar una lámina en la que se cuenta la historia de la creación de la Tierra “En los mitos de la creación de los pueblos Bribris y Cabécares y, el engaño al que es sometido el jaguar por parte de Sibö, el dios creador, permitió crear la tierra donde se habita y cultiva. En la historia, el mundo estaba hecho de rocas y piedras, sin gente ni alimento. Sibö se dio cuenta de que un murciélago se alimentaba de un niño que vivía en el mundo de abajo, debajo de las rocas. La madre de ese niño era Namasia, el jaguar más valiente, que resguardaba a su hijo con mucho cuidado. Sibö mandó al mono congo a que dijera al jaguar que moliera cacao, entonces aprovechó para quitarle al niño y traerlo al mundo de arriba, con lo que se creó la tierra donde se puede sembrar y vivir” (Stone, 1961).

En este mismo museo se encuentra un billete de 5,000 colones que en la parte superior izquierda tiene una imagen que podría representar un murciélago pues presenta alas, hoja nasal y grandes orejas.

Cultura Tairona Colombia

Se desarrolló en la esquina noroccidental de la Sierra Nevada de Colombia la cultura Tairona, en la que los destinos de la comunidad eran regidos por una poderosa élite de chamanes que decían tener control sobre las fuerzas esenciales de la naturaleza, el ordenamiento del cosmos y las acciones humanas. Eran los encargados de velar por el bienestar material y espiritual de la comunidad. En múltiples objetos estos chamanes se ven representados en el trance de la

transformación. Tal es el caso de la emblemática figura del hombre-murciélago, señor de la noche y el inframundo (Arango, 1954).

La figura del hombre transformado en murciélago puede verse en pectorales, colgantes y campanas metálicas, en remates de bastones tallados en hueso y en objetos de cerámica. También se encuentran en las tumbas de los personajes importantes del periodo Tairona, los atuendos que les servían para simbolizar esta transformación. Los adornos de las viseras metálicas aludían a las membranas internas o tragus de la oreja del animal; las narigueras cilíndricas levantaban la nariz como la hoja nasal de algunas especies y los adornos sublabiales imitaban las carnosidades de su labio inferior (Arango, 1954).

Perú. Cultura Moche o Mochica

Se piensa que la cultura Mochica se desarrolló entre el año 100 a.C. y el 700 d.C. en la costa norte de Perú. Se destacan sus manifestaciones artísticas particularmente su cerámica, que puede ser de uso común, pictográfico o escultórico. En esta última se reproducen personajes, animales, instrumentos musicales, etc. y son excepcionales por su realismo y proporciones. En general es bicroma (rojo sobre crema) y se puede distinguir en esta la representación de su fauna, ejecutadas de forma realista y natural, que indica que tenían un claro concepto y conocimiento de su medio ambiente. Entre los mamíferos silvestres se encuentran varios murciélagos que se pueden ver en el acervo del Museo de Larco en Lima.

En sus representaciones encontramos gran cantidad de especies que al parecer servían de enlace con cultos, sacrificios magias y comunicaciones divinas con sus deidades. Algunas especies se encuentran sacralizadas en una metamorfosis mítica, por ejemplo la de hombre-deidad-murciélago (Vergara, 1996).

Cultura Chilmú

La cultura Chilmú surge en la costa norte del Perú y ocuparon los territorios que antes ocuparon los mochicas. Perteneciente a esta cultura encontramos en el Museo de Larco. Una pieza que llama la atención, se trata de un objeto ceremonial miniatura que es un instrumento de metal largo recubierto de piel de murciélago en uno de sus extremos. La misma forma parte de un Ajuar Funerario Chilmú (Berrin, 1997).

Cultura Inca

En el libro EL IMPERIO DE LOS INCAS se encuentra una referencia en relación al atuendo, las joyas y las insignias que utilizaba el soberano Tahuantinsuyu, el hijo del Sol, quien al parecer utilizaba una capa de pieles de murciélago (Stingl, 2007).

En algunas otras culturas Andinas como Paracas o Wari, las túnicas de excelencia se confeccionaban con pelo de murciélago y se recubrían con plumas de picaflor (Aguirre, 2007).

Bolivia

En los valles de Cochabamba se hallaron representaciones de murciélagos estilizados en cantaros y objetos ceremoniales para el período Formativo, hace aproximadamente 1,200 años a.C. También fueron frecuentes, especialmente en los valles de Cliza y Quillacollo. En general son imágenes modeladas en grandes cantaros en los que se representan rostros que llevan enormes orejas, ojos hechos con granos de café y grandes fauces abiertas con tres dientes en los maxilares. Se recuperaron igualmente retratos de murciélagos de cuerpo entero, modelados en tubos ceremoniales de cerámica.

Quizá una de las piezas más sobresalientes, sea la encontrada en el valle de Quillacollo, la cual consiste en un rostro de un murciélago modelado al exterior de un tubo con dos alas laterales y un cuerpo agarrado a la cerámica. En la Sierra Moko se recuperaron también tubos ceremoniales de cerámica. Una de ellas corresponde a un rostro de un hombre-murciélago con grandes alas en vez de orejas y con un apéndice en la frente (Aguirre, 2007)

Los cronistas como Bernabé Cobo o Guarman Poma de Ayala, hacen referencia a los murciélagos como presagios de mal augurio, relacionados con la muerte. *“Si entra a una casa o cantan los murciélagos nos expulsan o nos morimos y todo ellos que entran”* (Guaman Poma de Ayala, 1612-1616, en Aguirre, 2007).

Ecuador

Entre las diversas culturas que hoy componen el territorio de Ecuador, podemos encontrar distintos objetos que reproducen gran cantidad de especies de animales de manera precisa y naturalista, lo que sugiere un contacto directo del artesano con los modelos vivos y una gran maestría técnica para elaborarlos.

En las culturas Chorrera, Engoroy, Tumaco-Tolita, Bahía, Guangala, Guayaquil y Manteño-Hunacaulca se pueden encontrar vasijas zoomorfas, botellas-silbato, cuencos-efigie, máscaras y ocarinas que han sido descritas como murciélagos, al

parecer cumplían una función como guardianes o acompañantes de los difuntos. También se sugiere una relación directa con el consumo de sustancias alucinógenas durante las ceremonias chamánicas. El animal retratado sería invocado como protector en el mundo espiritual, como mediador en el viaje al otro mundo o el alter-ego del individuo.

En las piezas que se han considerado como representaciones de murciélagos se han detectado algunos elementos importantes para su identificación. La presencia de alas extendidas en algunos casos representadas por líneas rectas y espirales, la presencia de cola como un triángulo a veces hendido por el centro, ojos, orejas y dentadura que se podría asemejar a la de algunas especies de murciélagos.

En algunos casos se habla de representaciones de murciélagos y en otras de vampiros. No se ha documentado la relación entre los murciélagos y la sangre pero se piensa que tienen un simbolismo sexual y masculino (Gutiérrez, 1998). Además de todas estas evidencias de que en la época prehispánica eran comunes y presentes en diversos ámbitos culturales, podemos encontrar una gran cantidad de historias, manifestaciones culturales como danza, como motivo en diversas artesanías o referencias de su utilización en medicinas, abonos o alimento, en las que los murciélagos son protagonistas.

Algunas de estas manifestaciones culturales se conservan hoy en día y se describen más adelante.

Con el fin de profundizar en el conocimiento de las representaciones de los murciélagos en las culturas prehispánicas de México se prepararon tres capítulos de diferentes libros que se incluyen en los anexos y que nos permiten conocer algunos aspectos de los murciélagos en la cultura maya, (Anexo 1) en las culturas mesoamericanas (Anexo 2) y en las culturas oaxaqueñas (Anexo 3).

La época moderna

La época moderna, del siglo XV hasta 1789 aproximadamente, es un momento importante en la historia de la humanidad y para los murciélagos también, ya que es el momento en el que se les estudia con mucha más profundidad. A continuación se destacan los trabajos de algunos investigadores que contribuyeron de manera importante al conocimiento de los murciélagos:

Los científicos comienzan a hacer clasificaciones de los seres vivos. Uno de los primeros fue el alemán Johannesde Cuba, quien en 1485 escribe la obra "*Hortus sanitatis*" que se divide en varios tratados, uno de los cuales es sobre los animales voladores, entre los que incluye tanto a los murciélagos como a los insectos (Tupinier, 1989).

Leonardo Da Vinci, artista, científico e inventor fue un gran observador de los animales y los murciélagos no fueron la excepción, estudió con cuidado su capacidad de vuelo como se aprecia en *Codex del vuelo de las aves*, redactado entre 1485-1490.

En 1555 Pierre Belon du Mans llamó al murciélago ratón calvo o pelón. Describe al murciélago como "otro pájaro de noche", este naturalista tiene problemas para clasificarlo entre en pájaro o animal terrestre, finalmente con ciertas dudas lo clasifica como pájaro aun cuando el mismo los había observado en Medio Oriente en los sótanos de las pirámides (Tupinier, 1989).

En 1660 Marcello Malpighi realizó muchos estudios sobre las lentes y los microscopios, gracias a ello fue el primero en ver los vasos capilares de un ala de murciélago.

John Ray, considerado como el padre de la Historia Natural Británica, saca a los murciélagos de la categoría de las aves y los coloca firmemente entre los cuadrúpedos añadiendo la nota al pie: "*Un murciélago a pesar de volar, no tiene afinidad con las aves, no tanto como una serpiente voladora, y aunque no sea propiamente un cuadrúpedo, sin embargo, tiene garras en las alas, que corresponden a las patas delanteras*" (McCracken, 1993).

Carlos Lineo, considerado como el fundador de la taxonomía moderna y padre de la ecología, notó que dentro de los mamíferos, solo los humanos, otros primates, los elefantes y los murciélagos poseen dos pares de pezones para alimentar a sus crías, un aspecto que dirigió a Lineo a colocar a los murciélagos cerca de los humanos en su clasificación (Tupinier, 1989, McCracken, 1993). En su *Systema Naturae* dividió el orden primates en cuatro géneros: *Homo*, *Simia*, *Lemur* y *Vespertilio*. *Vespertilio* incluía todos los murciélagos y se sacó de los primates cuando se creó Chiroptera. *Vespertilio* ha sobrevivido como nombre de algunos géneros de murciélagos hasta la fecha.

Este es un momento importante para los murciélagos pues claramente establece que los murciélagos no son aves sino mamíferos. La clasificación que se usa actualmente está basada en la que estableció Lineo.

Otro de los grandes naturalistas fue el francés Georges Louis Leclerc, mejor conocido como el Conde de Bufón (1750). En su libro "*Historie naturelle, gènnèrale et particulière*", hace una detallada descripción de un murciélago, habla de las proporciones de las diferentes partes de su cuerpo, del color de su pelo y de sus alas. En otro de los apartados habla de los vampiros y es el primero en incluir el nombre *Vampyre* en los nombres científicos de los murciélagos. Es interesante que al describirlos los compara con otras especies grandes de África y Asia, y menciona que lo llamará vampiro porque chupa la sangre de los hombres y los animales que duermen sin causar el dolor suficiente como para despertar. La información la sustenta en las crónicas de los viajeros de América y se aventura a dar una explicación sobre cómo es que se alimentan basada en la opinión de Daubenton "*la lengua es fuerte y erizada de paladar muy fino, muy aguda y dirigida hacia atrás, estos puntos que son muy delgados pueden introducirse en los poros de la piel, se expanden y penetran lo suficiente para que la sangre sea aspirada continuamente por la lengua*" (Tupinier, 1989).

Charles Bonnet, un destacado zoólogo, botánico y filósofo, tuvo gran influencia en su tiempo y continuando con el pensamiento de Leibnitz, propone una gran escala de los seres que van pasando de escalón a escalón en formas intermedias. Así las babosas son la transición entre los moluscos y los reptiles, las anguilas lo son entre los peces y los reptiles y los murciélagos representan la transición entre aves y cuadrúpedos (Tupinier, 1989).

El primero en realizar estudios sobre la capacidad de orientación de los murciélagos fue el italiano Lazzaro Spallanzani a finales del siglo XVIII, quien junto con Louis Jurine, realizó una serie de experimentos en los que descubrieron que si se apagaban todas las luces los murciélagos volaban sin chocar con nada. Utilizaron tapones de cera para obstruir el oído de los murciélagos y descubrieron que se desorientaban. De esta manera confirmaron que la audición era fundamental para la orientación de estos animales y que estos podían ver en la oscuridad (Tupinier, 1989).

Varios años después, alrededor de 1940 el biofísico norteamericano Donald Griffin comprobó, utilizando micrófonos capaces de captar ultrasonidos que los murciélagos emitían sonidos de alta frecuencia durante el vuelo. Asimismo descubrió que cuando estos se aproximan a los objetos, emiten ultrasonidos en intervalos menores de tiempo. Fue Griffin quien le dio al sistema de orientación espacial el nombre de ecolocalización (*Echolocation*, en inglés).

Charles Darwin es sin duda uno de los más reconocidos naturalistas. Su travesía en el *Beagle* durante 5 años (1831-1836) fue una gran oportunidad y entre las especies que describe se encuentra el *Vampire Bat* (*Desmodus d'orbigny*), del que hay una ilustración muy clara que muestra las características anatómicas de esta especie (Darwin, 1921).

La presencia de los murciélagos en el arte.

La época moderna es también un momento importante en el desarrollo del arte. Grandes obras maestras de la historia de la humanidad se hicieron en esos momentos y muchas de ellas han servido como inspiración para otras obras contemporáneas. En muchas de ellas podemos encontrar referencias sobre los murciélagos que en muchos casos nos dan pistas sobre las ideas que había en la época sobre ellos.

Se encontraron referencias en algunas obras que a continuación se describen:

El poema EL PERRO DEL HORTELANO de 1618 de Lope de Vega (2011) en el que se mencionan a los murciélagos y se hace referencia a algunas de las creencias de la época como que los capturan con un sombrero o a creencias que, como vimos vienen de las grandes culturas del mediterráneo, que su sangre es buena para quitar el cabello de algunas partes del cuerpo.

TRISTAN
anoche andaba en casa
unos murciélagos negros;
el sombrero les tiraba,
fuese a la luz uno de ellos,
y acerté, por dar en él,
en la lámpara, y tan presto
por la escalera rodé,
que los dos pies de me fueron.

DIANA:
todo está muy bien pensado;
pero un libro de secretos
dice que es buena la sangre
para quitar el cabello,
de esos murciélagos digo;
y haré yo sacarla luego,
si es cabello la ocasión,
para quitarla con ellos.

TRISTÁN:
(¡Vive Dios, que hay chamusquina, Aparte
y que por murciegalero
me pone en una galera!

McCracken (1992a) menciona que Shakespeare invoca a los murciélagos y brujas en varias de sus obras, en todas ellas asociadas al mal y la oscuridad. Por ejemplo, hace referencia a “la lana de murciélago” en la trama de MACBETH (1606), así como la maldición de Caliban sobre Próspero en LA TEMPESTAD(Shakespeare, 2003):

“que todos los hechizos de Sycorax, sapos, abejas y murciélagos caigan sobre vos”.

En el caso de EL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA(1605) de Miguel de Cervantes Saavedra; en el Capítulo XXII se da cuenta de la grande aventura de la cueva de Montesinos. Hay un fragmento en el que podemos ver reflejada la dificultad para diferenciar a los murciélagos de las aves(Cervantes, 2005):

“Finalmente se levantó, y viendo que no salían más cuervos ni otras aves nocturnas, como fueron murciélagos, que asimismo entre los cuervos salieron, dándole soga el primo y Sancho, se dejó calar al fondo de la caverna espantosa; y, al entrar, echándole Sancho su bendición y haciendo sobre él mil cruces, dijo:...”

También de esa época se encuentra una canción u oración anónima en la que se puede ver la relación que se hace de los murciélagos con los ratones, aunque en este caso la relación es positiva pues se dice que es un ángel murciélago.

Cuatro ratoncitos
que eran hermanitos
'taban jugandito y
curucuteandito,
fundamentositos.
La mamá ratica
'taba cuidandítoles,
'taba tejiendito y
'taba sentadita en
su butaconcito.

Cuando 'e sopetón
se metió un murciélago
por el balcón
y los ratoncitos
corrieron toditos
bajo el butacón.
La mamá ratica
dijo suavecito:
"Recen, mis hijitos,
que ha venido
un ángel ratón.

En LAS AVENTURAS DE TOM SAWYER(1876) de Mark Twain, en el climax del libro se describe el encuentro de los niños con los murciélagos, cuando Tom y Huckleberry se pierden dentro de una cueva que es hogar de muchos murciélagos(Twain, 2007):

“Bajo el techo, grandes ristas de murciélagos se habían agrupado por miles en cada racimo. Asustados por el resplandor de las velas, bajaron en grandes bandadas, chillando y precipitándose contra las luces. Tom sabía sus costumbres y el peligro que en ello había. Cogió a Becky por la mano y tiró de ella hacia la primera abertura que encontró; y no fue demasiado pronto, pues un murciélago apagó de un aletazo la vela que llevaba en la mano en el momento de salir de la caverna. Los murciélagos persiguieron a los niños un gran trecho; pero los fugitivos se metían por todos los pasadizos con que topaban, y al fin se vieron libres de la persecución”.

Víctor Hugo en NUESTRA SEÑORA DE PARÍS (1831) se narra una escena cuya intención es provocar miedo en la que los murciélagos son protagonistas (Victor Hugo, 2006):

“Echó una mirada turbada por toda la habitación y le pareció que todo se movía y que todo avanzaba hacia ella; que la subía a lo largo del cuerpo para morderla y pincharla. Le pareció que todo

aquel deforme utillaje de tortura que había visto en la estancia fueran murciélagos, arañas, ciempiés y otros bichos”.

En EL HOMBRE DE LA MÁSCARA DE HIERRO (1840) de Alejandro Dumas hay una escena en la que se menciona que los murciélagos son ciegos (Dumas, 1945):

“Athos y su hijo se sentaron entre las malezas y sobre una alfombra de musgo del promontorio, y por encima de sus cabezas iban y venían los corpulentos murciélagos, arrebatados por el espantoso torbellino de su ciega caza”.

Emilio Zola en GERMINAL (1885) se habla de su capacidad de vuelo en la oscuridad y de que se cuelgan del techo (Zola, 2008):

“Multitud de murciélagos, asustados, revoloteaban en la semioscuridad, e iban a pegarse al techo de la galería”.

En ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS, Lewis Carroll habla de la dificultad de saber si quién se come a quién, un gato o un murciélago (Carroll, 2006):

“Al llegar a este punto, Alicia empezó a sentirse medio dormida y siguió diciéndose como en sueños: ¿Comen murciélagos los gatos? ¿Comen murciélagos los gatos? Y a veces: ¿Comen gatos los murciélagos? Porque, como no sabía contestar a ninguna de las dos preguntas, no importaba mucho cual de las dos se formulaba. Se estaba durmiendo de veras y empezaba a soñar que paseaba con Dina de la mano y que le preguntaba con mucha ansiedad: Ahora Dina, dime la verdad, ¿Te has comido alguna vez un murciélago?, cuando de pronto, ¡cataplum!, fue a dar sobre un montón de ramas y hojas secas. La caída había terminado”.




En EL FLAUTISTA DE HAMELIN, al ofrecer sus servicios, el flautista dice: *“El año pasado libré a los habitantes de una aldea inglesa, de una monstruosa invasión de murciélagos...”* es interesante notar que este cuento habla de las ratas y sus conflictos con los humanos y que hace la diferencia con los murciélagos aunque los trata como plaga.

En el terreno de la música podemos encontrar la reina de las operetas “Die Fledermaus” (el murciélago) (1874) escrita por J. Strauss II, en ella podemos leer en uno de los fragmentos del libreto:

“Para vengarse de Eisenstein vestido de mariposa y Dr. Falke de murciélago abandonado, medio borracho en medio del campo, obligado a buscar el camino agitando alas postizas sufriendo las burlas de chiquillos y paseantes”.

Otra obra en la que aparecen los murciélagos es “El niño y los sortilegios” una ópera en un acto, con música de Maurice Ravel y el libreto de la escritora francesa Sidonie-Gabrielle Colette, compuesta en 1924. En ella aparece un personaje que es un murciélago viudo que debe ser interpretado por un soprano.

En el caso de las artes plásticas podemos encontrar murciélagos muy distintos, algunos muy realistas, otros con detalles más o menos precisos, otros son interpretaciones de los artistas que poco tienen que ver con las características reales de estos animales. Algunos de los artistas que los representan son:

Año	Autor	Título	Imágen
1491	Anónimo edad media	Garden of Healt	
1522	Albert Durer		
1793-96	Francisco de Goya	El sueño de la razón produce monstruos.	
		Mucho hay que chupar	
		Soplones	
1810-1820	Francisco de Goya	Las resultas	
1885	Vincent Van Gogh	Flying Fox	

1902	Alfred Kubin		
1902	Alfred Kubin		
1942	M.C. Escher	Ángeles y Diablos	
1960	M.C. Escher	Ángeles y Diablos	
1960	M.C. Escher	Ángeles y Diablos	
1904-1989	Salvador Dalí		
1904-1989	Salvador Dalí		

Los murciélagos y el vuelo.

El hombre siempre ha querido volar. Lo ha intentado de varias formas ya sea poniéndose alas o inventando máquinas voladoras. El estudio del vuelo de los animales ha sido importante para la realización de este sueño y los murciélagos por supuesto han formado parte de esta historia (Nahum, 1995).

Desde la época de Leonardo Da Vinci hasta la contemporánea, podemos ver varios episodios en los que el estudio de los murciélagos ha sido un elemento central en el desarrollo de diferentes proyectos que se describen a continuación. Leonardo Da Vinci, artista, científico e inventor sentía una gran

fascinación por las máquinas de vuelo, dedicó muchos años de su vida a escribir sus investigaciones sobre el vuelo en el CÓDICE SOBRE EL VUELO DE LAS AVES, ilustrado con dibujos técnicos. Inspirándose en las aves Leonardo diseñó varias máquinas de vuelo hasta que observó que las alas no eran adecuadas, pues se filtraría el aire entre las plumas y el aparato se desestabilizaría. Es entonces cuando pone atención a las alas de los murciélagos. En 1486 diseñó las “Alas Batientes”, una máquina con manivelas, poleas, cuerdas, y ruedas dentadas que conformaron una fiel réplica de las alas y las articulaciones de los murciélagos. No vuela por la desproporción entre el peso y la potencia del piloto (Marinoni y Meneguzzo, 1994).

Clement Ader fue un ingeniero eléctrico francés muy exitoso y brillante que se encontró fascinado por los dibujos del aeroplano hechos por Leonardo Da Vinci, en los que se puede apreciar que el ala del aeroplano estaba inspirada en las alas de un murciélago. En 1889 terminó un original proyecto al que llamó “Eole” en homenaje a Eolo, rey de los vientos. “Tenía exactamente la forma de un murciélago con las alas fijas. Como los murciélagos, no tenía cola y las maniobras debían lograrse modificando parcialmente la forma de las alas, variando la curvatura y levantando más o menos las puntas o el borde de ataque. Este método puede considerarse como un anticipo del método de mando por “alabeo” que con tanto éxito fue utilizado por los hermanos Wright y por todos los aviones primitivos antes del mando actual por “alergones” (Santaló, 1946).

Existen versiones encontradas respecto a que las máquinas diseñadas de Ader logran realmente volar. Al final, después del tercer intento con una máquina llamada Avión N° III, el gobierno francés le retiró el apoyo. A partir de ese momento se llama avión a las máquinas voladoras. Ader desencantado, quemó maquetas y planos pero el modelo que técnicamente puede volar se conserva en el Museo de Artes y Oficios de París (Gibbs-Smith, 1968, Thomas, 1992).

En 1908 los hermanos Wright realizan el primer vuelo en Le Mans, Francia, conquistando inmediatamente la admiración de los franceses. Ellos descubrieron el “perfil alar” que es la relación entre la forma de las alas con respecto a la resistencia que tiene al aire. Al construir los aviones y estudiar a los murciélagos, pusieron énfasis en perfeccionarlas, lo cual se tradujo en que actualmente las alas de los aviones tengan una curva en la parte superior que abarca más cobertura y permite que circule más aire en la parte superior.

El aeroplano de Pompeien, tiene las alas articuladas inspiradas directamente en las de los murciélagos y causó gran sensación en la exposición Universal de París. El aparato tiene un motor bicilíndrico de vapor y pesa 45,8 kg. Aunque el presentado

en la exposición es una maqueta del proyecto en una cuarta parte de su escala real (Kelly, 1989).

El McDonnell XP-67 llamado *Bat* o *Moonbat* fue un prototipo de avión interceptor monoplace bimotor, de largo alcance, diseñado para las Fuerzas Aéreas del Ejército de los Estados Unidos. Este modelo fue diseñado con una figura aerodinámicamente espeluznante que unía suavemente las alas con las góndolas de los motores, pareciendo como si alguien hubiese aplastado al avión, dándole un aspecto realmente amenazador que recordaba a un murciélago gigante y que según ellos hubiese causado pánico entre los bombarderos o cazas japoneses. El modelo tuvo varios problemas técnicos por lo que su construcción fue cancelada (Wilkinson, 2011).

Otro de los episodios relacionados con los murciélagos y la aviación, sucedió durante la Segunda Guerra Mundial cuando Estados Unidos decidió invertir una gran cantidad de dinero, dos millones de dólares, en intentar utilizar a los murciélagos como bombarderos. La idea consistía en que un gran número de murciélagos de la especie *Tadarida brasiliensis*, cada uno cargando una bomba incendiaria de tiempo, pudieran ser lanzados desde los aviones, preferiblemente a gran altitud para que los murciélagos se percharan en los edificios y comenzaran varios incendios al mismo tiempo. Se hicieron muchas pruebas pero tuvieron problemas con el peso de las bombas. Además los murciélagos regresaban demasiado pronto o se iban a otro lado, llegando a encontrar algunos a dos millas del lugar. Aunque utilizaron 6.000 murciélagos, el proyecto no funcionó y fue cancelado (Reid, 2005).

Mención aparte merecen aquellos que han diseñado otro tipo de instrumentos paravolar. Tal es el caso de Frantz Reichelt, un sastre que siguiendo los diseños de Leonardo Da Vinci, construyó una especie de paracaídas con alas como las de los murciélagos, las cuales eran necesarias abrir al vuelo. El invento falló y él murió al probarlo saltando de la torre Eiffel.

Mucho más recientemente se ha desarrollado una gama de trajes con alas que permiten planear, estos están inspirados en las ardillas voladoras, tal vez si se inspiraran en los murciélagos encontrarían la forma de volar con un traje.

Los que sí han puesto sus ojos en los murciélagos son los diseñadores de drones, quienes en los últimos años han estado estudiando el vuelo de los murciélagos para imitar su eficiente aleteo (Anónimo, 2014)

Los murciélagos en la época contemporánea.

En la época contemporánea, con el considerable aumento del acervo cultural de la humanidad, la presencia de los murciélagos en el arte lejos de desaparecer, se ha vuelto más constante y los podemos encontrar en todas las manifestaciones artísticas y culturales, desde la música, la pintura, la escultura, la literatura o el cine, hasta la lucha libre, los tatuajes, la moda, los deportes, el fútbol, los autos, etc. Sin embargo, muchas de las relaciones tradicionales se mantienen hoy en día, tales como las que tienen que ver con la comida, la medicina tradicional o el día de muertos.

Sin duda el desarrollo del conocimiento científico, la masificación de la televisión y los medios electrónicos, y la accesibilidad a las cámaras de foto y video, las personas tienen cada vez más oportunidades de acceder a imágenes y videos que representan algunos aspectos de la historia natural o cultural de los murciélagos.

Los murciélagos en la cultura culinaria.

La aportación de la región Mesoamericana a la cultura culinaria de la humanidad es muy grande e incluye plantas que hoy son materia prima para la elaboración de una gran cantidad de platillos de prácticamente todas las cocinas. Algunas de estas aportaciones están ligadas a los murciélagos, puesto que muchos de ellos son los controladores de las plagas de estos cultivos. Los más destacados son el tomate, el jitomate, el maíz, la guayaba o el zapote.

Los murciélagos en la medicina tradicional

México es uno de los tres países más ricos en el conocimiento y uso de la herbolaria tradicional, que proviene de un conocimiento íntimo de los recursos naturales y de la salud de las personas. Los murciélagos están ligados a la medicina tradicional, no porque los utilicen comúnmente en la elaboración de medicinas o rituales de sanación sino porque tienen relaciones estrechas con algunas de las plantas medicinales, ya sea porque las polinizan como es el caso del cazahuate y el cuajilote o porque dispersan sus semillas para reproducirse como el caso de la guayaba y la hierba mora.

En algunos países de Latinoamérica como Perú, Cuba o Bolivia, venden murciélagos en los mercados con propósitos médicos para curar a los pacientes con

epilepsia, que por razones culturales y económicas son tratados principalmente por curanderos tradicionales (Aguirre, 2009). La medicina tradicional indígena tiene sus raíces en profundos conocimientos sobre la salud y la enfermedad que los diferentes pueblos han acumulado a través de su historia. En México, por ejemplo utilizan su carne para hacer un caldo para curar el mal de ojo o el aire (De María y Campos, 1979).

A través de los años se han incorporado elementos provenientes de otras medicinas como la antigua española, la africana o la oriental y llama poderosamente la atención la coincidencia en cuanto a la utilización de los murciélagos para curar la epilepsia. Es difícil establecer con precisión si esta coincidencia se debe a una influencia directa de la medicina china o si en diferentes lugares encontraron algunos elementos que los relacionan con la enfermedad de manera independiente (Charro 1999).

Durante siglos los humanos han utilizado animales locales para producir medicamentos sin poner en peligro la dinámica de la población de la especie. Sin embargo con el exponencial aumento de la población, la presión sobre los recursos naturales como fuente para producir remedios medicinales ha crecido exponencialmente. Sobre todo sobre algunas especies que ya se encuentran en peligro de extinción. En los últimos tiempos se ha generado un amplio debate sobre su utilización en la actualidad y las mejores formas para evitar la extinción de las especies, pero sin que las personas que tradicionalmente las utilizan pierdan el acceso a estos recursos que durante siglos han sido la materia prima para la producción de remedios que ayudan a la sanación de las personas.

Los murciélagos en la cultura popular

Día de muertos.

En México el festejo del Día de muertos ha sufrido varios cambios a lo largo del tiempo. Es una mezcla de diferentes referentes culturales: 1) la visión de las culturas prehispánicas de la muerte, en la que el destino del alma dependía de la forma en que había sucedido la muerte y no de la forma en que había vivido; 2) los murciélagos estaban íntimamente ligados a la oscuridad, la muerte y el inframundo (Argueta, 2009); 3) la visión de la celebración católica en la que, como hemos visto, los murciélagos están vinculados con la oscuridad, el mal y los demonios; 4) la influencia de la fiesta de *Halloween* que tiene sus orígenes en la cultura Celta que habitaba los países de Inglaterra, Irlanda y norte de Francia durante la Edad Media

(500-1500 d.C.). El *Halloween* es una versión modificada de la fiesta celta *Samhain*, es decir, la fiesta al señor de la muerte, en la que el murciélago por supuesto no pasó desapercibido. Entre la simbología asociada se encuentran los murciélagos y las lechuzas que representan la creencia de comunicación con los muertos. Festejaban con una bebida que calentaban en el fuego por la noche, el fuego atraía a una gran cantidad de insectos y era común ver a los murciélagos alrededor alimentándose.

A partir del siglo VII la influencia cristiana se extendió en los países celtas y el papa quiso sustituir el festival celta de los muertos por una festividad que fuera aprobada por la iglesia, por lo que proclamó el 1 de noviembre como el Día de Todos los Santos, un día para honrar los santos y los mártires.

En la actualidad el Día de muertos en México, es una tradición propia derivada de dicha fusión cultural que llegó a germinar en una forma única (Borboa, 2001). Este festejo ha sufrido varios cambios a lo largo del tiempo, pero es una tradición viva. Puede tener varios efectos comerciales pero tiene motivos eminentemente espirituales, profundas razones de fe, y su fuerza radica en las enseñanzas religiosas y en el optimismo humano de creer que la vida no termina con la muerte, según su doctrina espiritual. La muerte es sólo una etapa más de la vida, es el camino hacia algo más.

En México, la creatividad de la gente ha seguido alimentando e incorporando elementos a la celebración y en parte la globalización y la vecindad con Estados Unidos han importado personajes al festejo, a las ofrendas, a los adornos, así es como hoy en día los murciélagos han llegado a ser parte de la tradición sin que esté clara la simbología que representan y a pesar de que algunos lo han considerado una forma de colonialismo norteamericano (Brandes, 2000).

La lucha libre.

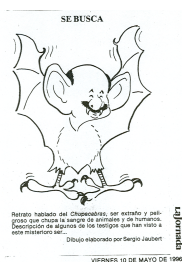
La lucha libre mexicana surge en 1863, durante la intervención francesa en México. Se desarrolló a partir de la lucha grecorromana y es una mezcla de deporte y secuencias teatrales. Es el deporte más popular después del fútbol. Muchos de sus luchadores son enmascarados para ocultar su identidad verdadera y así crear una imagen que les da una personalidad especial. En los combates ponen en juego su máscara o su cabellera.

Jesús Velázquez apareció en la Arena México como luchador bajo el nombre de MURCIÉLAGO ENMASCARADO y se volvió muy popular debido a su peculiar manera de

entrar en el cuadrilátero, pues lanzaba murciélagos vivos a la audiencia, lo que causaba desmayos entre las mujeres. Fue considerado por muchos como un villano. En una pelea contra Gaona perdió la máscara y se convirtió en el MURCIÉLAGO VELÁZQUEZ. La pérdida de la máscara no afectó del todo su carrera. Una de sus grandes rivalidades fue con un joven que se apoderó de su cabellera y que utilizaba el nombre de EL MURCIÉLAGO ENMASCARADO II, nombre que tuvo que abandonar para convertirse en “El Santo”, uno de los más emblemáticos luchadores mexicanos. En la Arena México existe un mural en el que están representados varios murciélagos en memoria de este particular luchador (Chía, 2008).

El chupacabras

En 1995 surge el fenómeno del chupacabras, un acontecimiento que por su repercusión, trascendió las fronteras del misterio y su aparición se propagó por todos los medios de comunicación, incluyendo el Internet (González, 2004). En México las primeras especulaciones sobre la aparición del chupacabras hablaban de una nueva especie de murciélago gigante de metro y medio de tamaño y un peso de 9 kg. Sin embargo, no se encontró ninguna prueba ni se realizó ninguna investigación seria. En su momento Julia Carabias, Secretaria del Medio Ambiente, se vio obligada a responder a los temores de la población diciendo: *“no es un fenómeno sobrenatural ni tiene que ver con vampiros”*. Pero como publicó Pipitone (1996) en La Jornada, no se sabe de dónde surgió el rumor, pero de pronto el mito se vuelve más real que la realidad. El chupacabras será lo que dios mande pero lo más importante son las reacciones de la gente. Es frecuente que cuando un pueblo se siente zarandeado por problemas que producen miseria, desempleo, incertidumbre e insatisfacciones diversas, el temor colectivo busca a menudo, culpables míticos. Con este mito México demostró el temor y la angustia de un país en tiempos difíciles, al mismo tiempo que el ingenio humorístico que caracteriza a los mexicanos aprovechó la ocasión para hacer una gran cantidad de caricaturas como la siguiente que no tardó en aparecer por todas partes.



A pesar de esto, lo que nos interesa destacar es que entre todas estas historias, los murciélagos sufrieron ataques indiscriminados, quemaron sus cuevas, y se fomentó un gran temor hacia estos animales que nada tienen que ver con el chupacabras. De hecho es algo que ha afectado negativamente la imagen de los murciélagos de una manera importante (Pipitone, 1994, González, 2004).

Arte popular y artesanías

Aunque los murciélagos no han sido un motivo recurrente entre las artesanías, hoy podemos encontrar un sinnúmero de representaciones de las artesanías más representativas de nuestro país: Murciélagos de lata, de tela chiapanecos, de paja, de chaquira, de barro, textiles, joyería, barro o barro negro.

Arte

Leonora Carrington tiene una relación desde la infancia con varios animales, entre ellos los murciélagos y por ello, aparecen también en sus obras. (Poniatowska, 2011). En México los pintores oaxaqueños han utilizado a los murciélagos en muchas de sus obras, por ejemplo el cuadro de Cecilio Sánchez titulado “Murciélagos de toloache”. Pero sin duda uno de los que más ha utilizado a los murciélagos es Francisco Toledo, quien los utiliza muy frecuentemente. Los podemos encontrar en sus cuadros, cerámicas, cúpulas o papalotes.

En la literatura podemos ver que citan a los murciélagos en escenas que crean incertidumbre, sorpresa y miedo. Pero hay algunos que retoman las creencias populares y las reproducen como es el caso de José Emilio Pacheco, quien en su *INDAGACIÓN* en torno del murciélago habla de ratones alados, que fuman, o que son vampiros (Pacheco, 2010)

Cine

Los murciélagos han aparecido en el cine, principalmente relacionados con los vampiros. En otra parte de este trabajo se hablará de este tema con mayor detalle. Sin embargo hay que destacar la película *Bats* que nada tiene que ver con los vampiros, sino con una mutación genética de una especie de murciélago que se alimenta de sangre humana y ataca personas en Texas. Esta película de horror promueve la mala imagen que tienen los murciélagos (McCracken, 1999).

Dentro de esta gran gama de expresiones culturales hay algunas que han alcanzado un enorme impacto alrededor del mundo, en ocasiones por aspectos de mercadotecnia, en otras por cuestiones políticas o simplemente como un elemento o contenido cultural.

A continuación se mencionan algunas de las expresiones culturales que han tenido relevancia en la cultura occidental y particularmente en la cultura mexicana:

Batman

En la novela de 1920 de Mary Roberts Rineheart “La escalera Circular” podemos encontrar al primer personaje que acostumbra disfrazarse de murciélago, esta

novela se adaptó al teatro y se presentó con el nombre de “El murciélago” y también al cine como “El murciélago murmurador”.

Varios años más tarde en 1939 se publica EL CASO DEL SINDICATO QUÍMICO en el Nº 27 de la revista *Detective Comics* en el que aparece por primera vez **Batman**, desde el inicio se establece que utilizaría un disfraz de murciélago y el ilustrador reconoce la influencia de los dibujos de Leonardo Da Vinci en la creación del personaje.

En el Nº 33 de la misma revista se cuenta por primera vez la historia del porque decide disfrazarse de murciélago *“Los criminales son una calaña supersticiosa y cobarde. Así que mi disfraz debe provocar terror en sus corazones. Debo ser una criatura de la noche...negra... horrible...un...un...”* Y entonces un enorme murciélago entra por la ventana y Bruce dice *“Un murciélago. Eso es! Es una señal! Me convertiré en un murciélago!”*. Para 1950 Batman fue uno de los pocos héroes que continuaron publicándose a pesar de que el género estaba languideciendo. En 1964 surge la idea de hacer un “Nuevo Look”, se rediseña el comic y se invita a un nuevo dibujante ya que se pretendía que la historia se convirtiera en una típica novela detectivesca(Armada y Fernández, 2010,Fuentes,2014).

Batimanía

En 1966 Batman llega a la televisión pues se estrena la serie de televisión que contaba con 120 capítulos. Esta serie tuvo un éxito extraordinario y desató lo que se conoció como la Batimanía, creando un impacto en la cultura pop nunca antes visto. Influyó en los grupos musicales y en muchos de los dibujos animados y las series más populares de los siguientes años.

En 1967 aparece en los dibujos animados el personaje de Batfink, un superhéroe murciélago que podía volar y poseía un avanzado sistema de navegación nocturna, elementos con los que se enfrentaba a la maldad. A diferencia de Batfink, que tiene poderes relacionados con las características de los murciélagos, en los dibujos animados surge la idea recurrente de que los personajes reciban un disfraz de Batman y gracias a esto pueden volar pero no adquieren ninguna de las habilidades de los murciélagos. Esta escena aparece en Tom y Jerry, Pixi Dixi, el oso Yogui, el correcaminos bip, bip o el inspector ardilla.

A partir de entonces se han producido varias películas y series animadas con grandes campañas de mercadotecnia y aunque algunas de las características de este personaje se mantienen se puede decir que es hoy el producto de muchos autores que han ido construyendo y modificando la historia conforme se recrea. En

la película de 2005 *Batman Begins* se vuelve a contar la historia de porqué se convierte en murciélago. Cuando es pequeño se cae en una cueva llena de murciélagos. Ellos se convierten en su mayor miedo y descubre que para vencer el temor debes convertirte en el temor mismo y así se convierte en un símbolo “El hombre murciélago”. Batman desde sus inicios ha estado relacionado con los murciélagos desde el miedo y no gracias a las habilidades de los murciélagos.

La serie *The Mounsters* merece una mención aparte ya que uno de los personajes principales es el abuelo llamado Sam Drácula que tiene la facultad de convertirse en murciélago y su mascota es un murciélago llamado Igor. En algunos capítulos aparecen murciélagos.

Programas y películas educativos

Los murciélagos también son protagonistas de algunas películas de corte educativo como *FrenGully* (1992), en la que uno de los protagonistas principales es un murciélago emocionalmente inestable que escapa de un laboratorio.

El mundo de Beakman es un programa de televisión educativo que está protagonizado por un científico excéntrico que hace experimentos cómicos y demostraciones para ilustrar los conceptos básicos de algunos temas de interés científico, el capítulo “Los murciélagos, Beakmanía y Energía” está dedicado a explicar varias de las características de los murciélagos de una manera muy amena.

Otro de los programas educativos que han tenido mucha difusión es “El autobús mágico” en ella se presentan hechos científicos en forma de historias que viven un grupo de alumnos y su profesora. En el episodio “Going Batty” el autobús mágico se convierte en murciélago y el mensaje es que los murciélagos no son vampiros sino unas fascinantes criaturas.

La Gruta del Alux es una serie mexicana realizada en Yucatán con mucho sentido del humor y su objetivo fue promover la preservación de los recursos naturales de la Riviera Maya, uno de los personajes es el Sots un murciélago.

Bacardí

La imagen del murciélago en el logotipo de Bacardí es sin duda una de las más conocidas en todo el mundo y tiene su origen en Cuba en 1862 cuando Doña Amalia Lucía Victoria Moreau la esposa de Don Facundo, el fundador de la empresa, entró en la primera destilería de Bacardí y observó que en el techo vivía una colonia de murciélagos y propuso utilizar un murciélago como marca de fábrica del nuevo ron. Al parecer pensaba que entre la población local estaba extendida la creencia de que

los murciélagos traían salud, fortuna y unidad familiar. La imagen del ron Bacardí ha cambiado mucho a lo largo del tiempo pero siempre ha mantenido al murciélago en su logotipo que al parecer representa a la especie *Tadarida brasiliensis*.

En 2007 realizaron una amplia campaña de comunicación titulada “Este es el mundo del murciélago” en la que se hace una asociación directa de los murciélagos con la vida nocturna de los jóvenes. Después de hacer una amplia investigación pensaron que esta pieza de comunicación hará sentir a los clientes atraídos e identificados con el mundo de los mamíferos nocturnos en un ambiente lleno de misticismo, audacia y diversión (Anónimo, 2013).

Timbres postales

Más de 75 países han utilizado murciélagos en los timbres postales. China imprimió el primer timbre hace más de 100 años. Algunos de ellos lo han hecho para destacar su biodiversidad y la mayoría han sido en países tropicales. Además de las especies de murciélagos podemos encontrar algunos que conmemoran aspectos culturales relacionados con los murciélagos como la ecolocación, a Spallanzani, la especie descrita por Darwin, Leonardo da Vinci y su máquina voladora, otro en honor a Clement Ader, la opereta de Straus II y varias en las que aparecen las representaciones de los símbolos chinos que se relacionan con la felicidad (Locke, 1999, Wolf-Peter, 2014).

Música

En el terreno de la música contemporánea Existen dos bandas de rock con nombre de murciélagos una de ellas “The Bats”, una banda con base en Dunedin, Nueva Zelanda. Tuvo éxito en EU de 1986 a 1993 con Radiohead y tuvo un gran reconocimiento en la prensa. La otra es la banda “Los murciélagos” que es un grupo argentino que se formó en 1996 en la ciudad de La Plata. Su primer disco se titula murciélagos y la primera canción también, además de que han utilizado imágenes en las portadas de sus discos.

El otro episodio que vincula a los murciélagos es el que protagonizó Ozzi Osborne en 1980 cuando le arrancó con la boca a una figura de plástico de un murciélago. Un desconocido había introducido un murciélago vivo el cual al sentirse amenazado se defendió mordiéndole la cara.

La banda metalera rumana Magica en el álbum *Wolves and Witches* tiene un corte con el título de “Chiroptera” inspirado por el trino de un murciélago y compuesta por Bogdan “Bat” Costea (Oscar Sánchez sugiere que es un *Myotis myotis* o *Eptesicus serotinus*)

Tatuajes

Los tatuajes son dibujos que se crean modificando el color de la piel con tinta o pigmentos debajo de la epidermis de una persona. Se han utilizado desde hace aproximadamente 5 mil años para diferentes fines, como ornamento, con un sentido ritual, con un sentido estético, como marca de un grupo, etc. El tema de los murciélagos está muy presente y cada vez hay más personas que los tienen. Es frecuente encontrarlos entre las personas que los estudian o en diferentes grupos para los cuales tienen un significado simbólico. Podemos encontrar desde unos muy estilizados hasta otros que representan alguna especie con todo detalle.

Moda

En el mundo de la moda también se puede encontrar un estilo relacionado con los murciélagos, son las mangas murciélago que tienen la sisa muy ancha bajo el brazo y se estrechan en la muñeca. El estilo murciélago da cuerpo a la silueta y las podemos ver en las pasarelas y en prendas de uso cotidiano (O'Hara, 1989).

Autos

Además de todas las representaciones del famoso batimobil, existe otro automóvil que se relaciona con los murciélagos, el Lamborghini Murciélago que es un deportivo y su nombre procede del nombre de un toro indultado en 1879 por su bravura y entrega. Lamborghini ha utilizado los nombres de otros toros indultados para sus autos. Fue utilizado en la película de Batman *The Dark Knight* y la apertura de las puertas asemeja las alas de los murciélagos y en su publicidad lo han colocado en cuevas.

Fútbol

El fútbol es considerado el deporte más popular del mundo, pues participan en él unos 270 millones de personas. La Copa Mundial de Fútbol es el evento más famoso y con mayor cantidad de espectadores del mundo, doblando la audiencia de los Juegos Olímpicos. En este terreno tampoco han pasado inadvertidos los murciélagos, pues varios equipos los han incluido en su nombre o los han representado en sus logotipos en varios países como España, Argentina o México. El primero en utilizarlos fue Foot-Ball Club Barcelona en 1899, también los han utilizado El Valencia C.de F., el U.D Payosaco de la Coruña, el Master FC de Argentina, el equipo de Levante o Los murciélagos de Guamuchil de México, quienes juegan en la primera división (Bayona y López, 1998).

Pero sin duda el equipo más carismático que los ha utilizado para nombrarse es el equipo de futbol de ciegos de Argentina "Los murciélagos", quienes fueron

campeones del mundo en 1998 y 2002, cuyos triunfos, su fuerza y entrega para jugar, pese a la dificultad que implica jugar sin utilizar la vista conmueven y causan gran simpatía en el público. Han participado en una campaña del PCMA. Todo esto los ha convertido en una fuente de noticias constante, no sólo en su país sino en todo Latinoamérica y el mundo (Bayonay López, 1998).

Videojuegos

Los videojuegos inicialmente creados para entretener han tenido un aumento significativo en su producción. Actualmente se producen para diferentes edades y públicos y tampoco han escapado a la atracción de los murciélagos, es difícil encontrarlos en un papel protagónico, salvo que sean el símbolo de algún personaje. El caso más notorio son los videojuegos de Batman en los cuales los murciélagos aparecen eventualmente como parte del paisaje.

Dentro de los juegos de terror, los murciélagos aparecen ya sea como obstáculo o como enemigo directo, o incluso formando parte de mutaciones. En el caso de la saga de *Resident Evil*, podemos encontrar desde un murciélago y en grupo hasta un murciélago que forma parte de una mutación que tiene forma de murciélago, araña y escorpión.

Los vampiros

Atribuir un origen al mito del vampiro es muy difícil. Si nos remontamos a los primeros testimonios de creencias en seres monstruosos chupadores de sangre podemos encontrar testimonios en culturas tan antiguas y geográficamente tan distantes como la china, la hindú, la egipcia, la malasia, la polinesia o la azteca.

La aparición simultánea de estas creencias en civilizaciones muy distintas nos hace pensar que más bien responden a una necesidad humana por responder a preguntas complejas y no se trata simplemente de una expansión cultural (Gregory, 2003).

El mito del vampiro está relacionado con la sangre y la vida eterna y en este sentido intenta resolver lo incomprensible de la muerte y propone una idea de la supervivencia del alma o el espíritu después de la muerte física. La sangre ha sido el elemento central de una gran cantidad de ritos y tabúes alrededor del planeta. Al ser la sabia de la vida, se le atribuyen poderes afrodisíacos y curativos, proféticos y sagrados. Pero también se le ha relacionado con la muerte y con la noche, con lo oculto y lo demoníaco (Villa, 1976, Armenta, 2004).

En las diferentes culturas se han encontrado referencias a seres que regresan de la muerte, que cambian de forma, son considerados como demonios o brujas y, se alimentan de sangre, por ejemplo, los Utukku en Mesopotamia, Sejmet en Egipto, los Guls en el folclore árabe y africano, los Vetala en la India, Lamia en Europa, los Vykelakas en Grecia, los Strigoi rumanos, las guaxas en Asturias, las guajonas en Cantabria y las meigas chuchonas en Galicia (Vaqueiro, 2004).

El primer registro escrito sobre temas que aluden al vampirismo lo podemos encontrar en el Deuteronomio, en donde se menciona “Pero de ningún modo comas sangre, porque la sangre es vida, y no comerás la vida con la carne”. Beber sangre de otro es apropiarse de su vida y ese es el medio mediante el cual un vampiro perpetua la suya (Arimenta, 2004).

En 125 a.C. se encuentra la referencia a LILITH conocida como la madre de los demonios femeninos o súcubos ya que se marchó del Paraíso y se alineó al bando enemigo. Esta condición la llevó también a ser la Reina de los Vampiros. Ya que no solo mantiene relaciones sexuales con hombres a los que después asesina, sino que también se alimenta de su sangre.

Caín también es maldecido por Dios, pues mató a su hermano Abel y por eso fue convertido en un vampiro. Lilit tomó a Caín bajo su protección y le enseñó a usar su sangre para realizar poderosos rituales mágicos. También cuentan que sus vástagos llegaron a los peores excesos durante la naciente Edad Media y se reprodujeron enormemente con el tiempo.

En las culturas precolombinas también podemos encontrar figuras con características semejantes como Pihuychen, un ser vampírico de los Mapuches que ataca humanos y animales. También se encuentra Jencham, hombres transformados por su gusto por la sangre entre los Shuar en la selva amazónica de Ecuador y Perú (Jampidit y Antuanapos, 2000).

En su libro “El asno de oro” del siglo II d.C., Lucius Apuleius hace la primera alusión al vampirismo como tal, describe la historia de dos hermanas malignas, Meroe y Panthia, que bebieron la sangre de un tal Sócrates.

Para la edad media la figura del vampiro está bien definida: es el espíritu de una persona fallecida o un cadáver reanimado, que regresaba para absorber la vida de los vivos privándoles de la sangre, a fin de asegurar su propia supervivencia (Quirarte, 1996).

Durante esa época suceden una gran cantidad de circunstancias que hacen que las historias sobre estos seres adquieran gran relevancia como las muertes aparentes, enterramientos prematuros, epidemias inexplicables, profanaciones de tumbas, ejecuciones incompletas, desapariciones, robo de cadáveres para estudio de anatomía y muy particularmente enfermedades como las porfirias y la catalepsia, cuyos síntomas son muy similares a las características físicas de los vampiros (Beyer, 2007).

En 1730 Voltaire relata que no se oye hablar más que de vampiros, que se les descubre en todas partes, se les arranca el corazón, se les quema, etc. Y relaciona la imagen de los vampiros chupasangre con los especuladores, los comerciantes, los reyes y los monjes.

En 1746 el Abate Agustín Calmet escribe un tratado sobre los vampiros publicado en París. En él habla de los vampiros de Hungría y sus alrededores y cree estar ante unos evidentes casos de vampirismo.

Ya en 1754 Fray Jerónimo de Feijoo escribe “Sobre la existencia de los vampiros”: algún embustero inventó esa patraña, otros le siguieron y la esparcieron. Ya esparcida, inspiró un gran terror en las gentes. Aterrados sólo pensaban en si venía un vampiro a chuparles la sangre (Feijóo, 2006).

En 1763 el francés Buffon en su libro *En HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE EL PARTICULIÈRE...*, Tome 10:56 = (*Vampyrum spectrum*) utiliza una palabra relacionada con los vampiros para dar un nombre científico a una especie de murciélago.

También podemos encontrar algunos conocidos como vampiros históricos, como Gilles de Rais quien en el siglo XV trataba a los niños que se raptaba con crueldad para obtener su sangre pues creía que así se le concedería la vida eterna. También Elizabeth Bathory en Transilvania en 1560 mató jóvenes vírgenes para bañarse en su sangre. Y Arnold Paole quien asegura que a principios del siglo XVIII fue atacado por un vampiro (Gregory, 2003).

A partir de entonces algunos escritores fueron recreando las historias de vampiros como John William Polidori quien en “El vampiro, un cuento” hace el primer trazo del vampiro moderno, inspirándose en su admirado patrón Lord Byron para trazar el retrato de un vampiro aristócrata, frío, distinguido y canalla llamado Lord Ruthven (Siruela, 2010).

Después se escribieron varios más como Varney el vampiro o el festín de sangre quien elige como víctimas a voluptuosas mujeres jóvenes, descritas en la plena

incandescencia de una lúbrica semidesnudez. Joseph Sheridan Le Danu quien escribe: “La amistad femenina, la soledad, el deseo sexual y la avidez de sangre del vampiro se entrelazan estrechamente en un convincente retrato de mujer vampiro que sacia sus instintos en la joven hermosa e inocente Laura. O Guy de Maupassant quien en La Horla crea un vampiro, que se aparece con la forma de una masa uniforme que bebe la vida (sangre) de los humanos”.

Rousseau dice que si ha habido en el mundo una historia garantizada, es la de los vampiros. No falta nada: historias oficiales, testimonios de personas atendibles, cirujanos, sacerdotes, jueces; ahí están las pruebas.

Aunque existen leyendas de vampiros desde las culturas asiria y babilonia, de algunos cuentos y poemas, y de los mitos relacionados con ellos, la aparición de los vampiros como los conocemos hoy en día en las manifestaciones artísticas y culturales, se lo debemos a la creación literaria de Bram Stoker y su inmortal obra “Drácula”. También a él le debemos la asociación de los murciélagos con los vampiros (Stoker, 1897).

Es muy difícil saber con precisión de dónde obtienen la información y la inspiración los creadores literarios, es una labor casi imposible encontrar las similitudes entre la imaginación y la realidad. Sin embargo en un esfuerzo por desmenuzar todos los detalles de una obra que ha marcado a la humanidad y a los murciélagos, se han realizado una gran cantidad de investigaciones, de cuyos resultados nos gustaría destacar los siguientes:

Cuando Bram Stoker escribió su novela, Transilvania formaba parte del Imperio Austrohúngaro y no fue parte de Rumanía hasta 20 años después de su publicación. Originalmente no pensaba que su conde fuera de Transilvania sino de Styria y luego cambió de opinión. Quizá un profesor húngaro que conoció en el Liceum o más bien porque leyó *Transilvanian superstitions*. Una vez que decidió que sería de allí entonces hizo una investigación sobre la región. Él nunca conoció la región (Miller, 2005).

Vlad Types el príncipe de Valauia, hoy el sur de Rumanía y mejor conocido como Vlad el empalador nunca estuvo relacionado con la sangre ni con el vampirismo, por lo que es difícil de pensar en que se inspiró en él para crear a su personaje. Es interesante saber esto porque, una vez que la novela se hizo famosa y cuando Rumanía ya era un país independiente, se vinculó a Drácula con este gobernante para utilizar este lazo para golpear políticamente al grupo al que pertenecían sus herederos(Contreras, 2005)

Por otro lado, los sitios que aparecen en la novela son ficticios y no es hasta 1990 que un ministro de turismo de este país decide sacarle provecho a esta historia y novela en mano va buscando los lugares más parecidos para recrear la novela y crear así una ruta turística, por supuesto que el castillo que eligen es uno de los que ocupó Vlad Típest en su tiempo.

Un aspecto importantísimo y que ha afectado directamente a los murciélagos es su aparición en esta novela, que ha provocado que muchas personas en todo el mundo creen que todos los murciélagos son vampiros.

Bram Stoker estableció las características estándar de un vampiro, algunas de estas son: el potencial de la inmortalidad, la necesidad de tomar sangre para sobrevivir, poderes sobrenaturales, la habilidad de aparecer o desaparecer como la niebla, el poder de convertir a otros como él, el no reflejarse en un espejo, la vulnerabilidad al ajo, el agua bendita, crucifijos, etc., la necesidad de descansar en su ataúd, la pérdida de sus poderes sobrenaturales durante el día, etc.

En cuanto a la relación de los vampiros con los murciélagos, podemos ver que en la novela se menciona once veces la palabra murciélago, los temas que tocan son los siguientes:

Aleteo:

- “Golpean casi enfurecidamente en los cristales de las ventanas”
- “Silencioso y fantasmal”

Vuelo: “...iba y venía describiendo círculos”

- “Dan vueltas yendo y viniendo”
- “Siguen una trayectoria recta”
- “Revolotean”

Tamaño: Enorme

Otras características:

- “Drácula puede mandar sobre las criaturas inferiores como los murciélagos”
- “Transformarse, convertirse o adoptar la forma de un murciélago”
- Quincey siente repugnancia hacia esos bichos y no los tolera”

Según Elizabeth Miller (2005) cuando Bram Stoker estaba trabajando en su libro en 1890, se encontró en un periódico de Nueva York una noticia que influyó directamente en el comentario de Quincey Morris: “No había visto un decaimiento tan rápido desde que estuve en las pampas, y tenía una yegua aficionada a salir a pastar por la noche. Una de las veces la agarró uno de esos grandes murciélagos

que llaman vampiros, le abrió la vena y no le dejó sangre para volverse a enderezar. Tuve que rematarla allí mismo”.

Otro recurso que parece haber utilizado es el artículo del periódico The New York World “Vampires in New England” que Stoker también leyó y guardó durante uno de sus viajes a América. En este tiempo él estaba por terminar la novela, esta nota sobre el reporte de vampiros en *Roth Island* así como la descripción de los murciélagos vampiros reforzaron algunos de los atributos de los murciélagos que él ya había decidido usar.

Es cierto que los murciélagos estaban asociados con el misterio y lo sobrenatural mucho antes de la aparición de Drácula. Como criaturas de la noche, se acoplan perfectamente a las características de la novela gótica. Pero es la novela de Stoker la que cimenta la conexión directa entre los murciélagos y los vampiros del folcklore.

La novela se imprimió en mayo de 1887 con un tiraje de 3,000 copias. Tuvo ventas moderadas y no fue considerado como *best-seller*. No fue hasta 1920 cuando se adaptó para teatro y cine.

Cuando se publicó la novela el cine acababa de nacer y en 1902 se comienzan a hacer películas de fantasías y ciencia ficción. Tras la guerra, se crearon obras maestras que iban a crear escuela. Uno de los movimientos más importante en esos años fue el Expresionismo, una de las películas más representativas fue *Nosferatu* el vampiro de Murnau, en 1922. En ese momento la gente estaba ávida de distracciones, de salir a distraerse y el cine, que se había extendido por todo el mundo, era una opción perfecta (De Aramburu, 1973).

A partir de ese momento los vampiros han sido uno de los más exitosos personajes de novelas, cuentos, obras de teatro, poemas y por supuesto del cine. Podemos decir que se ha convertido en un estilo de vida, existen grupos organizados como “Vampiros” que emulan algunas de las características originales planteadas por Bram Stoker.

La cantidad de películas sobre vampiros es enorme y han sido una de las principales fuentes de conocimiento sobre los murciélagos que ha tenido el público en general. En otro apartado de este trabajo se analizarán con mayor profundidad estas escenas.

La interpretación del papel del vampiro no ha sido fácil para los actores, se afirma que varios de ellos han terminado sus días creyendo que son vampiros, como es el caso de Max Sherck o el caso más emblemático, el de Bela Lugosi.

Los vampiros son seductores, sensuales, conectados con la vida eterna, con poderes envidiables, tanto que hoy podemos encontrar vampiros en todas las expresiones artísticas y culturales como el cine, las artes plásticas, el teatro, la música, los dibujos animados, tatuajes, artesanía, moda, videojuegos y hasta se han convertido en un estilo de vida de grandes grupos de jóvenes que practican el “vampirismo” que son grupos de culto a la sangre y la vida eterna y que tienen un look similar al de los vampiros (Courau, 2008).

Los niños conocen desde pequeños las historias de vampiros pues podemos encontrar referencia a ellos, ya sea como personajes o recreando la novela de Drácula en un sin fin de dibujos animados, literatura infantil, películas, juguetes, disfraces, etc.

Todos los años podemos encontrar nuevas expresiones que refuerzan la presencia cultural de los vampiros, por lo que podemos decir que los vampiros si existen, que están vinculados a aspectos profundos de la humanidad como los mitos y que recreados por la imaginación aparecen una y otra vez como contenidos culturales. También podemos afirmar que los vampiros nada tienen que ver con murciélagos hematófagos y menos con el resto de las especies, que son los que sufren las consecuencias de esta asociación que tanto ha estigmatizado la imagen de los murciélagos y que es una de las primeras que las personas hacen cuando uno dice la palabra murciélago.

Los mitos surgen para explicar aquellos aspectos que no se entienden y que es prácticamente imposible explicar de una forma definitiva. El enigma de la muerte es una de las mayores preocupaciones del ser humano y en todas las culturas hay un mito que explica lo que sucede después de ella (Jung, 1981). Por eso a lo largo de la historia muchos grupos y personas han intentado descubrir la fuente de la vida eterna.

A través de los mitos las personas adquieren conocimientos que tienen un gran valor, tanto individual como socialmente y que no pertenecen al territorio de la razón, los mitos se viven y pertenecen a un ámbito distinto de la experiencia humana. Este es el caso de los vampiros, llegaron para quedarse.

3.7. Discusión

Esta investigación tuvo como propósito identificar y describir, las principales representaciones culturales, de los diferentes periodos históricos que nos permitan

conocer cómo se han ido elaborando las representaciones sociales de los murciélagos en la cultura occidental y particularmente en México.

De los resultados obtenidos, se puede deducir que los murciélagos llamaron la atención de diferentes culturas desde las etapas más primitivas ya que fueron incorporados, bajo diferentes interpretaciones y dotados de diferentes cargas simbólicas a sus respectivos bagajes culturales.

Las dos características que hacen a los murciélagos objeto de atención son: su capacidad de volar y sus hábitos nocturnos. Estas dos características han sido motivo de múltiples interpretaciones y representaciones, que se pueden observar desde las primeras manifestaciones culturales de las que tenemos vestigios.

Estas características han sido suficientes para generar una gran cantidad de historias, mitos y representaciones, muchas veces muy alejadas de su verdadera historia natural, la mayor parte de las veces vinculadas con el lado oscuro, lo malo, lo feo, o lo indeseable. A pesar de haber sido estudiados en todos los periodos históricos, ya sea con fines medicinales, espirituales o para desarrollar máquinas, esta información no ha llegado a la gente común tan fácilmente y podemos ver que algunas de estas creencias prevalecen hoy en día en comunidades muy distantes.

En las culturas antiguas se sentaron las bases sobre las cuales se comenzaron a construir las representaciones sociales de la cultura occidental. Muchas de las referencias culturales que prevalecen hoy en día provienen de esas culturas y siguen teniendo un gran impacto, como es la dificultad de diferenciar a los murciélagos de las aves, una idea que se sigue reforzando en la actualidad por ejemplo en la Biblia, cuya influencia ha sido y sigue siendo muy importante en México y otros países latinos.

De los datos obtenidos se puede observar que en la época medieval es un periodo en el que se generan una gran cantidad de supersticiones e ideas erróneas que se han perpetuado a través de la tradición oral, el folklore y el arte. En aquel momento el conocimiento estaba reservado para unos cuantos y la mayor parte de las personas consideraban a los animales como un reflejo de la voluntad divina. El simple hecho de que los murciélagos sean nocturnos fue suficiente para que se les relacionara con todo lo que tiene que ver con la oscuridad, lo malo, lo diabólico, así se generaron una gran cantidad de historias fantásticas, que a pesar de que no tienen un sustento científico, han quedado en el inconsciente colectivo y algunas de ellas siguen muy arraigadas en grandes sectores de la población.

La época moderna es un momento importante para los murciélagos pues se les clasifica como mamíferos, se descubre la ecolocalización y se profundiza en el conocimiento de su anatomía y su historia natural. Al mismo tiempo los artistas incorporan el tema de los murciélagos, sin embargo, en muchas de sus obras se puede ver que se refuerzan las creencias antiguas, supersticiones e historias fantásticas y todavía no incorporan los conocimientos científicos que se van generando en esa misma época.

Los murciélagos han jugado un papel muy importante para lograr el gran sueño de los humanos de volar, el estudio de la precisión y eficacia de su forma de vuelo permitió el desarrollo de las máquinas que nos han permitido finalmente lograrlo.

En los siguientes años el conocimiento sobre los murciélagos aumenta considerablemente y se hace más frecuente encontrarlos en las diferentes manifestaciones culturales.

En años más recientes se puede observar un gran aumento en las publicaciones científicas, el desarrollo de la tecnología, tanto para su estudio como para fotografiarlos o filmarlos ha hecho que cada vez estén más presentes en los diferentes medios de comunicación, cada vez hay más información disponible, sin embargo podemos ver que las ideas que se generaron hace muchos años siguen presenten y se reproducen en diferentes manifestaciones culturales.

El análisis de los resultados permite diferenciar dos líneas paralelas: una que recoge el conocimiento y las representaciones sobre las especies de murciélagos en las diferentes épocas y culturas y otra que está vinculada a los seres que se alimentan de sangre, hoy conocidos como vampiros, que también han estado presentes en las diferentes culturas, con características particulares y vinculadas con aspectos fantásticos.

En las culturas prehispánicas podemos encontrar un personaje con estas características, Camazootz, asociado a la sangre a través de la decapitación y los sacrificios, pero no directamente con el hábito alimentario de los hematófagos. Ha sido ataviado con elementos relacionados con otras especies de murciélagos como la hoja nasal que ha sido un elemento central para asegurar que algunas representaciones son murciélagos.

Las culturas prehispánicas eran sociedades diversas y complejas. Se sabe que eran observadoras de la naturaleza y que tuvieron un gran respeto hacia ella. Esto se ve reflejado en sus manifestaciones culturales y en el caso de los murciélagos se puede ver que fueron un grupo de animales reconocidos culturalmente, prueba de

ello son las múltiples representaciones y referencias hacia ellos que podemos encontrar en diferentes culturas.

El registro arqueológico relacionado con los murciélagos es muy escaso y no demuestra de manera concluyente el espectro de simbolismo que tenían para los pueblos prehispánicos. Sin embargo, del análisis de las interpretaciones iconográficas y de textos etnohistóricos, los códices y las piezas, se puede concluir que los indígenas precolombinos conocían a los murciélagos y sabían de sus hábitos nocturnos, del vuelo y conocían algunos aspectos de su biología. Del análisis de las representaciones que tradicionalmente se han considerado murciélagos por los investigadores, sólo un pequeño número de estas realmente corresponde a la representación de un murciélago, la mayoría parece ser una combinación de elementos biológicos y mitológicos.

Como resultado de ésta investigación se detectó la necesidad de elaborar una guía que proponga algunos elementos necesarios para la identificación de las representaciones de los murciélagos, no sólo para las piezas arqueológicas, sino para cualquier manifestación cultural. Esta metodología está en revisión y pronto estará lista para su publicación.

En los resultados no se han podido encontrar manifestaciones culturales que nos permitan afirmar que los murciélagos estén relacionados directamente con estos seres desde el inicio. Lo que sí se puede ver es que en ocasiones aparecen como elementos asociados, pero sólo circunstancialmente o en algunos casos toman algunos elementos como las alas para incorporarlo a la iconografía.

Con el paso del tiempo cada cultura va elaborando estas historias, pero sin duda el momento más importante en donde estas dos líneas se unen definitivamente es la aparición de la novela de Drácula, en la que se unen muchas de estas ideas con el conocimiento de los murciélagos hematófagos, pero sobre todo establece las principales características de los vampiros actuales, entre las que se encuentran alimentarse de sangre y el poder de convertirse en murciélago. Las versiones cinematográficas de esta historia han contribuido para reforzar esta asociación que ha quedado grabada en la historia de la humanidad y tiene un impacto profundo en la imaginación y las creencias, de tal manera que cada año surgen nuevas recreaciones en las que se refuerza esta idea, independientemente de que los murciélagos aparezcan o no.

3.8. Conclusiones

Cada manifestación cultural es como la huella digital de una cultura en particular y de un momento específico por lo tanto es difícil establecer patrones culturales generales si entendemos la cultura como un entramado de significados compartidos que obtienen su connotación del contexto (geografía, clima, historia y procesos productivos) pero que habita en la mente de los individuos, dándoles una identidad cultural específica (Geertz, 1973). Sin embargo, debido a las características de los murciélagos hay algunos elementos comunes que se repiten y se pueden reconocer en las manifestaciones artísticas de diferentes lugares en donde predomina la cultura occidental.

México es uno de los países con mayor diversidad biológica y cultural del mundo. Las expresiones artísticas en todos los ámbitos y su gastronomía son la expresión de su gran riqueza lingüística y étnica que es fuente de creatividad, innovación, originalidad, intercambio y enriquecimiento. Esta diversidad hace difícil establecer lo que culturalmente representan los murciélagos para los mexicanos.

Con los resultados obtenidos en esta parte de la investigación se puede concluir que los murciélagos han estado presentes en las manifestaciones culturales de las diversas culturas prehispánicas, la llegada de los españoles incorporo una serie de elementos en donde los murciélagos representan algunas de las ideas de la cultura occidental. Más recientemente se han encontrado elementos que nos indican que siguen apareciendo como elemento en las manifestaciones culturales. Sin embargo, como en la mayor parte de los países de la cultura occidental, se ha podido ver la gran influencia de la relación hecha por Bram Stoker con los vampiros en el imaginario colectivo.

También se puede ver que aparecen como elemento iconográfico en manifestaciones populares como el día de muertos, los tatuajes, el arte o las artesanías.

Por otro lado el conocimiento de los murciélagos avanza día con día, el avance tecnológico ha permitido estudiarlos con mucha más profundidad pero también ha permitido fotografiarlos o filmarlos lo que ha permitido que estén presentes en los medios audiovisuales y que las personas pueden conocer diferentes aspectos de su historia natural. A pesar de esto se puede ver que en algunas manifestaciones culturales contemporáneas se siguen repitiendo y reforzando ideas y creencias que se generaron hace muchos años y que permanecen en las representaciones sociales actuales de los murciélagos en amplios grupos de personas.

Es importante que el conocimiento sobre los murciélagos sea accesible a todas las personas, que tengan la oportunidad de conocer su verdadera historia natural y las sorprendentes características de la gran diversidad de especies que habitan este país, de tal manera que se incorporen estos elementos al bagaje cultural y que puedan contrarrestar la imagen tan popular que los ha vinculado con los vampiros y que genera sentimientos negativos en una gran cantidad de personas.

Por último es necesario destacar que la relación de las personas con los murciélagos es compleja e incorpora una gran cantidad de elementos que deben ser revisados con profundidad y que pertenecen a otros ámbitos de la realidad humana.



CAPITULO 4

4. LOS MURCIÉLAGOS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, LA LITERATURA INFANTIL Y EL CINE.

Después de hacer una revisión histórica y cultural de los murciélagos se detectó la necesidad de realizar un análisis más minucioso, en el que profundizar en la forma en que se presenta a los murciélagos en tres ámbitos que tienen una gran influencia en las representaciones sociales de las personas en la cultura occidental. Se realizó un análisis en profundidad de la presencia de los murciélagos en los medios de comunicación *online* (versión impresa), en el cine y en la literatura infantil.

4.1. Los murciélagos en los medios de comunicación: análisis de la información sobre murciélagos en la prensa online en Iberoamérica.

4.1.1. Introducción

Los murciélagos en Iberoamérica

El territorio que ocupa Latinoamérica y el Caribe se distingue por su riqueza en cuanto a biodiversidad se refiere. Por lo menos seis países considerados como megadiversos se encuentran en esta región (Tabla 4.1). El grupo de los murciélagos es particularmente diverso con más de 300 especies de las que al menos 58 se encuentran en peligro según la lista de UICN. Si sumamos las 27 especies registradas en España, sin duda se puede afirmar que Iberoamérica posee una gran riqueza quiropterológica (ver Tabla 4.2).

La diversidad de hábitos alimentarios que presentan los murciélagos tiene consecuencias importantes y valiosas para la naturaleza y para las personas, ya que participan en procesos ecológicos muy importantes como la polinización, dispersión de semillas y el control de plagas de insectos. Estos servicios ambientales son fundamentales para el equilibrio de los ecosistemas de los cuales nosotros obtenemos productos de gran importancia económica y cultural como el tequila, la madera balsa o el control de insectos transmisores de enfermedades Aguirre (2014).

Sólo existen tres especies de murciélagos que se alimentan de sangre y es debido a ellas que el resto de las especies de murciélagos sufren ataques injustificados (Aguirre, 2014). Constantemente los refugios son quemados, fumigados, tapiados o destruidos de alguna manera. Podemos decir que además de la destrucción del hábitat uno de los principales problemas que afectan a los

murciélagos es la falta de conocimiento, dificultad para acceder a la información científica y la información imprecisa asociada a seres producto de otros contextos, como son los vampiros.

PAÍSES MEGADIVERSOS		
Australia	Filipinas	Papúa Nueva Guinea
Brasil	India	Perú
China	Indonesia	Rep. Demo. del Congo
Colombia	Madagascar	Sudáfrica
Ecuador	Malasia	Venezuela
Estados Unidos	México	

Tabla 4.1. Países megadiversos según el PNUMA.

PAÍS	Nº DE ESPECIES
Chile	12
Uruguay	20
España	27
Cuba	28
Paraguay	49
Argentina	58
Bolivia	103
Panamá	114
Costa Rica	117
Guyana	122
Ecuador	134
México	140
Brasil	146
Perú	152
Venezuela	154
Colombia	178

Tabla 4.2. Número de especies de murciélagos según país.

Con el objetivo de diseñar estrategias educativas y de comunicación para la conservación de los murciélagos, es importante tener un panorama general de cómo se presentan en los medios masivos de comunicación, ya que estos tienen una gran relevancia en la conformación de las representaciones sociales sobre un tema en particular. Diversos estudios han mostrado que el conocimiento científico de las personas proviene en su mayoría de los medios de comunicación (Wilson, 1995). Los medios se han convertido en una gran y poderosa institución política, económica, social y cultural que se ha enraizado en la sociedad y que en la actualidad se adapta a las nuevas tecnologías y formas de comunicación masiva (Boykoff, 2007).

En relación a la temática relacionada con el medio ambiente podemos ver que funcionan como intermediarios entre los científicos y la sociedad. En muchos casos las personas dependen de la información que se distribuye a través de los medios para obtener información sobre ciertos temas (Moscovici, 1976) lo que contribuye de manera significativa a que sea considerada como información “verdadera”. En este proceso los medios y los periodistas transforman los contenidos científicos al lenguaje común, y son los propios medios los que eligen los temas y los enfoques que dan a cada noticia, dependiendo si se trata de noticias informativas, explicativas o de opinión (Fontcuberta, 2003). Muchos son los factores que influyen para que un tema sea publicado o no, políticos, económicos, institucionales o personales, pero se puede ver que a partir de 1990 ha habido un gran aumento en las noticias relacionadas con temas de medio ambiente (Castrechini, 2014).

En el caso de los murciélagos, las noticias han cambiado mucho en los últimos años. En los años 80 la mayor parte de las noticias que se publicaban sobre los murciélagos tenían una connotación negativa, estando su imagen fuertemente asociada a enfermedades o a los vampiros (Benson, 2002).

El primer artículo publicado en la primera página del periódico estadounidense The Wall Street Journal (1983, octubre 27) con una imagen muy positiva para los murciélagos provocó un cambio en la forma en la que la prensa presentaba a los murciélagos (Benson, 2002). A partir de entonces y gracias al trabajo de los investigadores en la generación de conocimiento sobre los murciélagos, al avance en la tecnología que ha permitido grabarlos y fotografiarlos y la divulgación de esta información, se ha cambiado la forma en la que los murciélagos se presentan en los medios.

Kellert (1996) plantea que las actitudes de las personas hacia los animales en general y hacia los murciélagos están marcadas por las interacciones que se establecen en cada caso en particular entre las siguientes variables:

1. Los valores que las personas tienen hacia los animales y la naturaleza en general, afectan inevitablemente las percepciones hacia una especie en particular.
2. Las actitudes están influenciadas significativamente por las características físicas y de conducta de las especies (tamaño, inteligencia, morfología, modo de locomoción, asociaciones históricas y culturales, etc.)
3. El conocimiento y entendimientos de las especies, de sus interacciones y de la importancia de su conservación, influyen en las actitudes.

4. Las interacciones directas entre las personas y los conflictos, el uso recreacional, los encuentros casuales, la convivencia cotidiana, etc.

Estas interacciones influyen de forma determinante tanto en las personas que generan las noticias como en los que las reciben.

Algunos autores (Holli, 2000, Tuchman, 1978) han propuesto ciertos marcos que nos permiten interpretar las noticias en función de lo que pueden representar en la formación de las representaciones sociales de ciertos temas:

1. Conflictos: Uno de los temas más comunes. Generalmente se simplifican los problemas.
2. Interés humano: Las noticias se presentan con un ángulo emocional al presentar un evento tema o problema.
3. Consecuencias económicas: Tiene efectos directos individual, grupal, institucional, etc.
4. Moral: Temas religiosos o percepciones morales. Se incluyen para introducir otros temas de discusión.
5. Responsabilidad: Quién es responsable de resolver los problemas sociales o naturales.

Una revisión de los temas que han sido noticia sobre los murciélagos en los últimos años puede mostrar y dar a conocer un panorama general de algunos aspectos de las representaciones sociales actuales de los murciélagos en los países de Iberoamérica.

4.1.2. Objetivos

En este contexto, el presente capítulo tiene como objetivos:

Objetivo general:

Obtener un panorama general sobre los aspectos relacionados con los murciélagos que son noticia en la prensa que tiene versiones electrónicas online de Iberoamérica.

Objetivos particulares:

- Obtener todas las notas de prensa que se han publicado en medios electrónicos del 2005 al 2009 y en el 2012.
- Identificar los temas que se publican con mayor frecuencia.

- Establecer una serie de categorías para clasificar las notas: ubicar cada nota por ámbito, analizando la connotación, positiva, negativa o neutra y los países que publican más notas en general y en cada categoría.
- Ubicar el ámbito en el que se publican más noticias, local, nacional o internacional.
- Seleccionar aquellas categorías en las que se presentan más noticias con connotación negativa. Hacer una comparación con aquellas notas que tienen una connotación positiva que influyan directamente en la conservación.
- Hacer una comparación entre los países que publican más noticias.

4.1.3. Metodología

Obtención de la información

Por medio de la opción de alerta del buscador de Google se obtuvieron las noticias publicadas de los años 2005-2009 y 2012 que contenían la palabra murciélago.

Para que un artículo se incluya en Alertas de Google Noticias, debe estar incluido en Google Noticias y aparecer entre los diez resultados más destacados de Google Noticias para términos de búsqueda específicos.

Los artículos enviados como alertas de Google Noticias deben aparecer entre los diez resultados más destacados de Google Noticias para términos de búsqueda específicos (los términos que activan las alertas de correo electrónico). Esto significa que si un artículo aparece entre los diez resultados más destacados de Google Noticias para el término de búsqueda "murciélago", por ejemplo, cualquier usuario que se haya registrado en la alerta de noticias sobre "murciélago" recibirá ese artículo, junto con los otros nueve artículos destacados.

El sistema de clasificación ha sido flanco de diversas críticas desde los grandes grupos de noticias, como por periodistas, editores, etc. por el sistema que utiliza para seleccionar ciertas noticias y hacer que aparezcan entre las más consultadas.

La muestra total se compone de 2.498 noticias. Se considera suficiente para los objetivos de la presente investigación.

Clasificación de las noticias

Las noticias obtenidas por el sistema anteriormente descrito fueron clasificadas de acuerdo a las siguientes categorías

1. **Año de publicación.** Se analizaron noticias correspondientes a los años 2005-2009 y 2012.
2. **País de publicación.** Se analizaron noticias de 25 países diferentes.
3. **Ámbito.** se refiere si la noticia hace referencia a un lugar concreto o general, es decir, Local, Nacional o Internacional.
4. **Connotación.** Se clasificaron en las siguientes categorías:
 - *Positiva:* Se refiere si la noticia hace referencia a los murciélagos hablando de sus características reales, que aludan a su cuidado y conservación y aquellos que destaquen aspectos benéficos.
 - *Negativa:* Se refiere a aquellas noticias que hablan con imprecisión de los murciélagos, que incitan a maltratarlos o afectarlos de alguna manera directa o indirectamente.
 - *Neutra:* Aquellas noticias que utilizan la palabra pero que no afectan a la imagen de los murciélagos.
5. **Temática.** Las noticias se clasificaron según las siguientes categorías:
 - *Biología y Ecología:* En esta categoría se incluyeron todas las noticias que tienen que ver con aspectos de historia natural, biología y ecología, de los murciélagos.
 - *Investigaciones nuevas:* En esta categoría se incluyen las publicaciones de los resultados de investigaciones recientes.
 - *Conservación:* En esta categoría se incluyen aquellas noticias que hablan sobre alguna acción concreta de conservación en los siguientes ámbitos:
 - Hábitat:* En esta subcategoría se agruparon aquellas noticias que hablan sobre Inventarios de sitios concretos, cuevas, zonas de conservación, etc.
 - Turismo.*
 - Educación:* En esta subcategoría se incluyeron noticias relativas a acciones educativas concretas como talleres en zoológicos, museos, ferias, etc. También aquellas que incluyen información sobre cursos de diferentes niveles o eventos relacionados con los murciélagos como el día del murciélago europeo, noches de murciélagos o exposiciones.
 - Propuestas de conservación:* En esta subcategoría se incluyeron todas aquellas noticias que hablan de alguna propuesta concreta de conservación.

- *Problemática:* En esta categoría se incluyen aquellas noticias que hablan sobre alguna problemática relacionada con los murciélagos. Se clasificaron en las siguientes subcategorías:
Problemas legales: Incluyen principalmente noticias relativas a obras nuevas que van a afectar algún refugio o especie.
Salud: Incluyen todas las noticias que hablan sobre temas relacionados con la salud de las personas y otros animales: rabia, histoplasmosis, otros virus y enfermedades, parques eólicos y construcciones humanas.
- *Arte, cultura y deportes:* En esta categoría se incluyeron aquellas noticias que hablan de los murciélagos como un elemento dentro de las manifestaciones artísticas o culturales. Se clasificaron en las siguientes subcategorías:
Televisión, Cine, Literatura, Video, Videojuegos, Música, Artes plásticas, Halloween, Deportes.
- *Otros temas:*
Cueva de Zuheros: se clasificaron de manera independiente las noticias que corresponden a esta cueva debido a que aparecen con mucha frecuencia y se pueden identificar con claridad.
Lenguaje metafórico: noticias que utilizan la palabra murciélago como metáfora o para decir cosas que en realidad no tienen relación directa con los murciélagos.

Análisis de la información

Las noticias fueron incluidas en una base de datos. Se realizó un análisis cuantitativo descriptivo utilizando el programa estadístico SPSS.

Problemas y limitaciones

El método utilizado condiciona las características de la muestra obtenida. No incluye muchas de las noticias que publican diarios de los países pequeños de Latinoamérica y el Caribe. Sin embargo sí incluye las noticias que se publican en blogs o páginas web. No permite realizar un seguimiento de algún periódico en particular. Puede ser que algunas noticias no alcancen a aparecer en las diez más buscadas aunque tengan un gran impacto en el sitio en el que se generen. Muchos periódicos de ciudades pequeñas de Latinoamérica no tienen versiones online o no alcanzan los requisitos para aparecer en las alertas de google.

Estas limitaciones condicionan los resultados obtenidos, sin embargo, en conjunto la muestra obtenida se considera buena para la consecución de los objetivos planteados.

Así mismo no se analizaron las imágenes que acompañan a las noticias ni se presentan resultados sobre cómo reciben e interpretan las personas la información que lanzan los medios de comunicación.

4.1.4. Resultados

Características de la muestra

Se revisaron 2.498 artículos de 25 países según la distribución que se muestra en la Tabla 4.3. Los artículos fueron publicados por 2.303 medios distintos, todos los que tienen versiones electrónicas *online* de acceso libre.

En 2008 aumenta considerablemente la diversidad de medios. Una posible explicación puede ser el aumento de las versiones electrónicas de la prensa.

	2005	2006	2007	2008	2009	2012	Total
España	109	126	71	82	273	91	752
Argentina	67	151	46	112	164	41	581
México	36	48	22	85	115	70	376
No asignado	0	11	5	5	167	9	197
Perú	9	9	26	5	28	9	86
Chile	15	9	7	8	13	16	68
Ecuador	10	29	6	7	8	6	66
Colombia	12	6	8	17	13	4	60
Venezuela	13	12	4	4	16	5	54
Panamá	0	2	15	13	5	6	41
Uruguay	1	0	6	20	12	2	41
Cuba	4	12	7	5	4	1	33
Bolivia	2	2	7	5	10	6	32
Paraguay	1	0	4	4	12	10	31
Honduras	0	0	1	2	12	1	16
Rep. Dominicana	2	3	2	0	5	1	13
Nicaragua	2	2	2	1	6	0	13
Estados Unidos	0	0	0	0	0	11	11
Costa Rica	0	3	1	1	4	1	10
Puerto Rico	2	3	0	0	1	2	8
El Salvador	0	1	0	1	3	1	6
Guatemala	1	1	0	0	1	0	3
Total	286	430	240	377	872	293	2498

Tabla 4.3. Noticias analizadas según año de publicación y país.

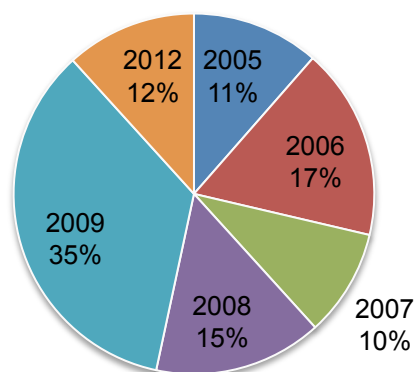


Figura 4.1. Noticias analizadas según año de publicación

La distribución de noticias por años se muestra en la Figura 4.1. Se puede observar cómo el número de noticias publicadas según año presenta variaciones. Esto puede estar relacionado con el aumento de número de páginas y blogs en los que se replican algunas noticias sobre temas de medio ambiente o murciélagos y/o el aumento del número de versiones online de medios que tradicionalmente eran sólo impresos.

Hay algunos años en los que el aumento de las noticias publicadas es considerable como es el caso de los años 2006 y 2009.

A partir del 2006 se detectó la muerte de grupos de murciélagos que hibernan en el este de Estados Unidos. Desde entonces ha sido motivo de múltiples artículos en los medios de comunicación. Más adelante se descubrió que es una nueva enfermedad que forma un halo provocado por un hongo blanco que crece en la nariz (y a veces en las alas, orejas y cola de los murciélagos). Este hongo es nuevo para la ciencia y se le ha nombrado *Geomyces destructans*, por esta razón se le puso el nombre de (SNB), síndrome de nariz blanca. Esta enfermedad está ocasionando el declive más agudo en la vida silvestre en América del Norte durante el último siglo. Ha matado a más de un millón de murciélagos en menos de cuatro años y amenaza con devastar las poblaciones de murciélagos a lo largo del Continente (en algunos lugares ha provocado mortalidades de casi el 100%).

Esta información se ha difundido ampliamente en la prensa de varios países tratándose como noticia los resultados de la publicación de diferentes artículos de investigación científica sobre el tema. Constantemente se publican noticias al respecto.

El 2009 es el año en el que el acceso móvil a internet se vuelve masivo y un año en el que la noticia de que el jugador argentino de baloncesto Manu Ginóbili mató un murciélago en pleno partido ante Sacramento. La escena fue vista por más de un millón de personas en *youtube* y *tubo* una gran presencia mediática, no sólo por el momento en sí, sino por las reacciones que provocó, al punto que tuvo que publicar una disculpa, inyectarse contra la rabia y hablar sobre los benéficos murciélagos. Esta noticia y las posteriores reacciones se publicaron en una gran cantidad de medios de comunicación de masas, no sólo en los medios impresos.

Otro ejemplo de caso que llamó poderosamente la atención de los medios fue el de un equipo de investigadores de diferentes Universidades Chinas encabezado por Min Tang que publicaron el artículo *Fellatio by Fruit Bats Prolongs Copulation* con los resultados de las grabaciones de los actos sexuales de esta familia animal, dónde se pone de manifiesto el descubrimiento de que las hembras lamen el pene de su compañero. La publicación de este artículo llamó inmediatamente la atención de los medios y se hicieron todo tipo de comentarios al respecto.

El domingo 3 de octubre de 2010, éste artículo fue galardonado con el Premio Ig que otorga la Fundación *Improbable Research Nobel* de la Universidad de Harvard, considerado como el premio Nobel alternativo (lo otorgan auténticos premios Nobel). Este hecho le dio todavía más difusión al artículo y volvió a ser tema de las noticias en los diferentes medios de comunicación (Tan *et al.*, 2009)

Respecto a la distribución de las noticias según país, España aparece como el mayor generador de noticias sobre murciélagos con 752 noticias publicadas en el periodo considerado, seguido por Argentina (581 noticias) y por México (376 noticias)

Las noticias de Estados Unidos son muy pocas debido a que sólo se tomaron en cuenta aquellas que estaban en español.

Noticias clasificadas de acuerdo al ámbito

En la Tabla 4.4 se muestra la clasificación de las noticias de cada país por ámbito. Según se puede observar en la Figura 4.2, en la que se muestra la clasificación global por ámbito, más de la mitad de las noticias (57%) son de ámbito local. Muchas de ellas están vinculadas a problemas que se presentan en lugares pequeños. Estas noticias se presentan frecuentemente de forma sensacionalista llamando la atención sobre algún evento que haya tenido lugar en la región. Por otra parte, las noticias de ámbito nacional suponen el 34% del total e incluyen aspectos de tipo legislativo, áreas naturales, inventarios, etc. Por último, en una menor medida

se encontraron las noticias de ámbito internacional (9%). Éstas corresponden a noticias que causan interés general como el basquetbolista que le pegó al murciélago, las enfermedades que se asocian a ellos o especies carismáticas. España, Argentina y México son los países que más noticias locales generaron.

	Ámbito			
	Local	Nacional	Internacional	Total
Argentina	340	216	23	579
Bolivia	21	10	1	32
Chile	36	30	2	68
Colombia	32	27	1	60
Costa Rica	5	5	0	10
Cuba	7	22	4	33
Rep. Dominicana	5	6	2	13
Ecuador	24	37	5	66
El Salvador	1	3	2	6
Guatemala	2	1	0	3
Honduras	11	2	3	16
México	256	103	17	376
Nicaragua	6	5	2	13
Panamá	18	21	2	41
Paraguay	16	13	2	31
Perú	32	50	3	85
Puerto Rico	1	6	1	8
Uruguay	27	12	2	41
Venezuela	27	20	7	54
España	440	227	83	750
Estados Unidos	2	9	0	11
No asignado	115	15	67	197
Total	1424	840	229	2493

Tabla 4.4. Noticias analizadas según año de publicación y ámbito.



Figura 4.2. Noticias analizadas según ámbito.

Connotación

En la Figura 4.3 se muestra como la mitad de las noticias publicadas en los años analizados tiene una connotación positiva hacia los murciélagos (56,61%), mientras que el 14,54% son neutras, y el 28,85% son negativas. La connotación de las noticias según país se muestra en la Tabla 4.5.

	Connotación			Total noticias
	% Positivas	% Negativas	% Neutras	
Argentina	66,15	22,45	11,40	579
Bolivia	62,50	21,88	15,63	32
Chile	22,06	63,24	14,71	68
Colombia	32,20	49,15	18,64	59
Costa Rica	80,00	10,00	10,00	10
Cuba	63,64	33,33	3,03	33
Rep. Dominicana	76,92	23,08	0,00	13
Ecuador	34,85	59,09	6,06	66
El Salvador	50,00	16,67	33,33	6
Guatemala	0,00	100,00	0,00	3
Honduras	18,75	62,50	18,75	16
México	51,20	28,53	20,27	375
Nicaragua	46,15	38,46	15,38	13
Panamá	15,00	80,00	5,00	40
Paraguay	58,06	35,48	6,45	31
Perú	15,12	79,07	5,81	86
Puerto Rico	50,00	12,50	37,50	8
Uruguay	26,83	53,66	19,51	41
Venezuela	37,04	51,85	11,11	54
España	70,45	14,44	15,11	748
Estados Unidos	18,18	36,36	45,45	11
No asignado	53,30	27,92	18,78	197
Total	56,61	28,85	14,54	2489

Tabla 4.5. Noticias analizadas según país y connotación.

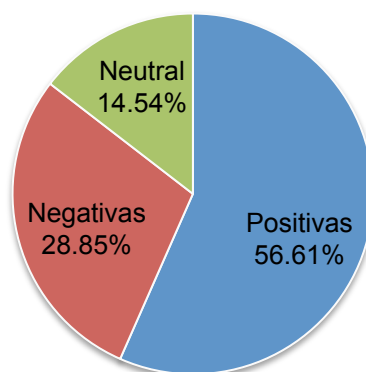


Figura 4.3. Connotación de las noticias analizadas.

La connotación de cada noticia es independiente de las categorías de las que se trate, aunque algunas categorías por su propia naturaleza tienden a ser positivas como aquellas que tienen que ver con conservación, educación o turismo; o negativas como aquellas que tienen que ver con la problemática. Sin embargo podemos ver noticias que en su encabezado tienen una frase muy alarmista con respecto a la rabia, por ejemplo, pero en su desarrollo hablan de las diferentes especies de murciélagos, de los servicios ambientales y de la importancia de su conservación.

Hay algunos países que mayoritariamente presentan noticias con una connotación positiva como Costa Rica (80% positivas y sólo 10% negativas), y otros como Guatemala, Panamá o Perú en donde únicamente se encontró una gran cantidad de noticias con una connotación negativa asociadas a la problemática.

Es importante tomar en cuenta que el manejo sensacionalista provoca emociones, experiencias y recuerdos de historias personales, esto generalmente está asociado a connotaciones negativas que refuerzan algunos de los contenidos alejados de la verdadera historia natural de los murciélagos. En contraste, la información que hace referencia a aspectos positivos, a menudo está basada en información científica y promueve la importancia de su conservación, sin embargo el manejo informativo no es tan llamativo.

Temática de las noticias

A continuación se resume en las Tablas 4.6-4.7 y las Figuras 4.4-4.6, la distribución temática de las noticias, y su connotación según tema y país. En las páginas

siguientes se analiza detalladamente cada una de las categorías y se comparan entre si.

	Frecuencia	Porcentaje
Biología y Ecología	146	5,8
Investigaciones recientes	152	6,1
Conservación	414	16,6
Problemas	891	35,7
Arte, cultura y deportes	756	30,3
Otros temas	113	4,5
Total	2472	99,0
Perdidos Sistema	26	1,0
Total	2498	100,0

Tabla 4.6. Noticias analizadas según temática

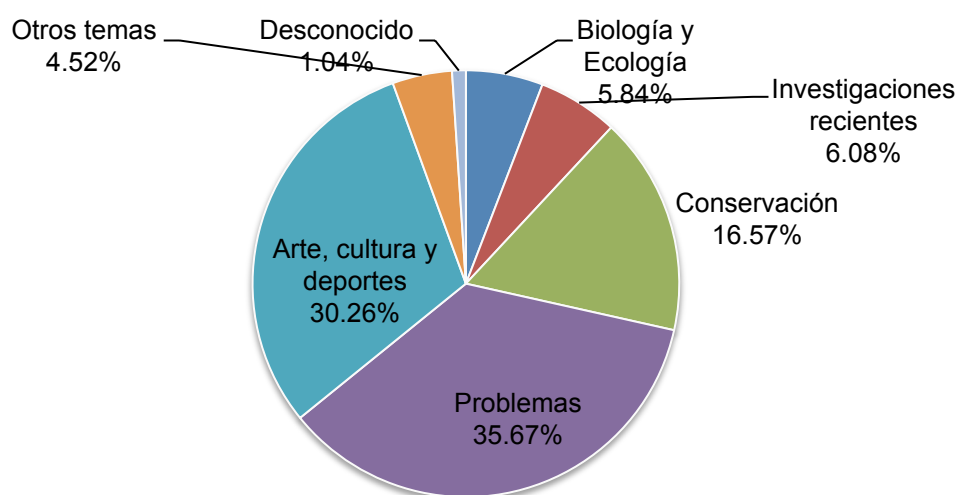


Figura 4.4. Noticias analizadas según temática.

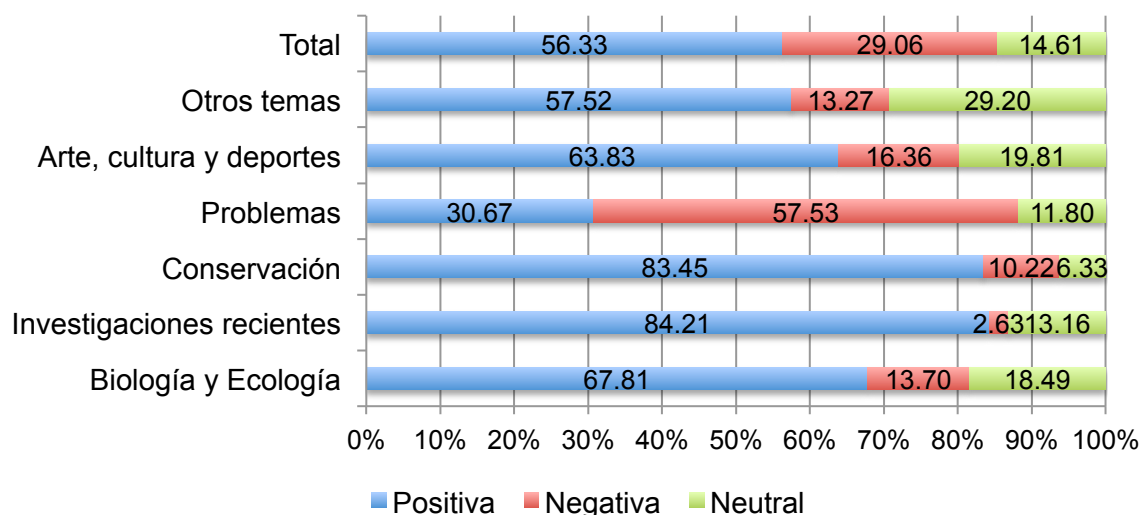


Figura 4. 5. Noticias analizadas según temática y connotación.

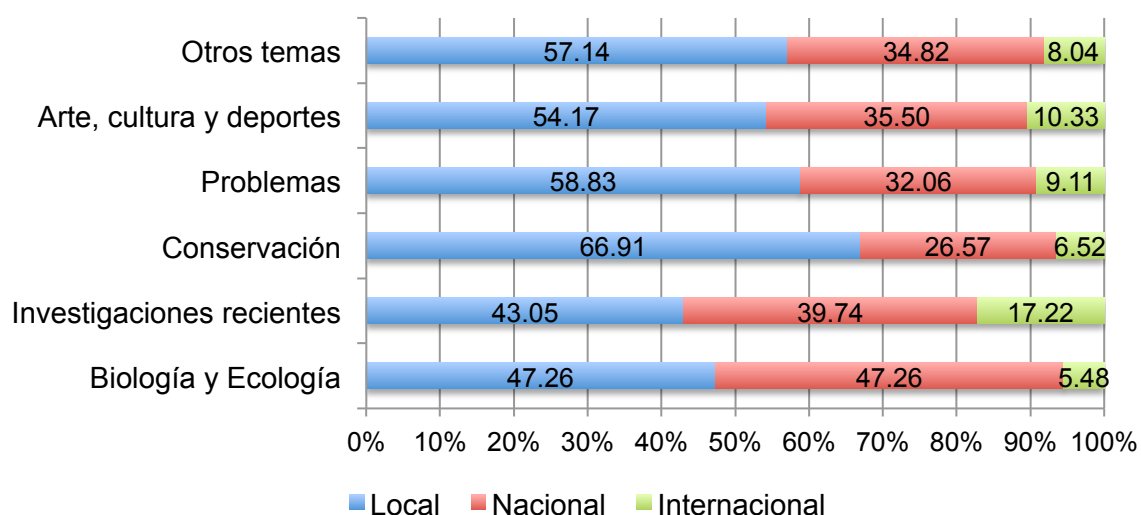


Figura 4.6. Noticias analizadas según temática y ámbito.

En las gráficas se destaca la categoría de conservación, primero porque representa un 16.57% del total de las noticias, es un porcentaje muy alto para una categoría tan específica y sobre una especie considerada no carismática como los murciélagos. En segundo se puede observar que junto con investigaciones recientes son las dos categorías que tienen una connotación más positiva.

Dentro de la categoría de conservación se observa que la mayor parte de las noticias son de ámbito local, lo que nos muestra que estas pueden tener un impacto en el interés que muestran las personas por los temas de conservación.

		Tema						Total
		Biología y Ecología	Investigaciones recientes	Conservación	Problemas	Arte, cultura y deportes	Otros temas	
Argentina	Recuento	11	23	44	182	310	7	577
	% dentro de País	1,9%	4,0%	7,6%	31,5%	53,7%	1,2%	100,0%
Bolivia	Recuento	1	2	10	11	6	2	32
	% dentro de País	3,1%	6,3%	31,3%	34,4%	18,8%	6,3%	100,0%
Chile	Recuento	4	5	5	44	7	3	68
	% dentro de País	5,9%	7,4%	7,4%	64,7%	10,3%	4,4%	100,0%
Colombia	Recuento	5	3	7	36	7	2	60
	% dentro de País	8,3%	5,0%	11,7%	60,0%	11,7%	3,3%	100,0%
Costa Rica	Recuento	2	2	3	1	2	0	10
	% dentro de País	20,0%	20,0%	30,0%	10,0%	20,0%	0,0%	100,0%
Cuba	Recuento	4	0	10	13	4	2	33
	% dentro de País	12,1%	0,0%	30,3%	39,4%	12,1%	6,1%	100,0%
Rep. Dominicana	Recuento	4	0	2	5	1	0	12
	% dentro de País	33,3%	0,0%	16,7%	41,7%	8,3%	0,0%	100,0%
Ecuador	Recuento	8	2	8	39	9	0	66
	% dentro de País	12,1%	3,0%	12,1%	59,1%	13,6%	0,0%	100,0%
El Salvador	Recuento	0	0	0	2	4	0	6
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	100,0%
Guatemala	Recuento	0	0	0	2	0	0	2
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Honduras	Recuento	0	0	3	13	0	0	16
	% dentro de País	0,0%	0,0%	18,8%	81,3%	0,0%	0,0%	100,0%
México	Recuento	18	20	79	128	117	13	375
	% dentro de País	4,8%	5,3%	21,1%	34,1%	31,2%	3,5%	100,0%
Nicaragua	Recuento	1	0	3	7	1	1	13
	% dentro de País	7,7%	0,0%	23,1%	53,8%	7,7%	7,7%	100,0%
Panamá	Recuento	3	3	2	29	2	1	40
	% dentro de País	7,5%	7,5%	5,0%	72,5%	5,0%	2,5%	100,0%
Paraguay	Recuento	2	1	6	16	4	0	29
	% dentro de País	6,9%	3,4%	20,7%	55,2%	13,8%	0,0%	100,0%
Perú	Recuento	3	2	7	64	9	1	86
	% dentro de País	3,5%	2,3%	8,1%	74,4%	10,5%	1,2%	100,0%
Puerto Rico	Recuento	2	1	1	2	2	0	8
	% dentro de País	25,0%	12,5%	12,5%	25,0%	25,0%	0,0%	100,0%
Uruguay	Recuento	2	5	4	26	4	0	41
	% dentro de País	4,9%	12,2%	9,8%	63,4%	9,8%	0,0%	100,0%
Venezuela	Recuento	2	3	9	28	8	2	52
	% dentro de País	3,8%	5,8%	17,3%	53,8%	15,4%	3,8%	100,0%
España	Recuento	57	72	200	187	169	53	738
	% dentro de País	7,7%	9,8%	27,1%	25,3%	22,9%	7,2%	100,0%
Estados Unidos	Recuento	5	1	1	2	2	0	11
	% dentro de País	45,5%	9,1%	9,1%	18,2%	18,2%	0,0%	100,0%
No asignado	Recuento	12	7	10	54	88	26	197
	% dentro de País	6,1%	3,6%	5,1%	27,4%	44,7%	13,2%	100,0%
Total	Recuento	146	152	414	891	756	113	2472
	% dentro de País	5,9%	6,1%	16,7%	36,0%	30,6%	4,6%	100,0%

Tabla 4. 7. Noticias analizadas según temática y país.

Biología y Ecología

En esta categoría se incluyeron todas las noticias que tienen que ver con aspectos de historia natural, biología y ecología de los murciélagos. Únicamente suponen el 5,84% del total de noticias. Muchas de estas notas hablan de generalidades de los murciélagos, descripciones de especies, etc.

El 47,26% de las noticias de esta categoría son respectivamente de ámbito local y nacional. Únicamente el 5,48% son internacionales.

En esta categoría el 67,81% de las noticias tienen connotación positiva. Únicamente el 13,70% la tienen negativa.

España es el país que publica más noticias sobre biología y ecología (45 en total), muchas de ellas centradas en una especie de murciélagos que habita en Doñana y que se alimenta de peces además de insectos (como se consideraba tradicionalmente).

En centroamérica se genera una gran cantidad de conocimiento científico cada año, provocado por el interés por conocer la gran diversidad de especies que se encuentran en la región y porque históricamente muchos investigadores europeos o de Estados Unidos han tenido recursos para realizar investigaciones y divulgar sus resultados.

Investigaciones recientes

En esta categoría se incluyen las publicaciones de los resultados de nuevas investigaciones. Suponen únicamente el 6,08% del total de las noticias analizadas. Muchas son avisos sobre artículos publicados en las revistas arbitradas, otras son sobre hallazgos, redescubrimiento de especies, etc. en secciones sobre ciencia, editoriales, etc. El 43,05% son de ámbito local, el 39,74% de ámbito nacional y el 17,22% de ámbito internacional.

En este caso, la gran mayoría de las noticias (84,21%) tienen connotación positiva. Únicamente el 13,16% tienen connotación negativa.

El 47 % de las noticias publicadas en este rubro son de España, el resto de los países sólo publican 1 o 2 noticias sobre ese tema, lo que muestra que no es un tema de interés prioritario.

Conservación

En esta categoría se incluyeron aquellas noticias que hablan sobre alguna acción concreta de conservación. Representan el 16,57% del total de las noticias analizadas. En este caso la mayor parte de las noticias (66,91%) son locales, y con connotación positiva (83,45%).

La distribución por subcategorías se incluye en la siguiente Tabla 4.8 y la Figura 4.7.

	Frecuencia	Porcentaje del total de noticias	Porcentaje del total de noticias de la categoría <i>conservación</i>	Porcentaje acumulado
Hábitat	94	3,8	21,6	21,6
Turismo	92	3,7	21,1	42,8
Educación	135	5,4	31,0	73,8
Propuestas de conservación	114	4,6	26,2	100,0
Total	435	17,4	100,0	
Perdidos Sistema	2063	82,6		
Total	2498	100,0		

Tabla 4. 8. Noticias analizadas según subcategoría dentro de “Conservación”.

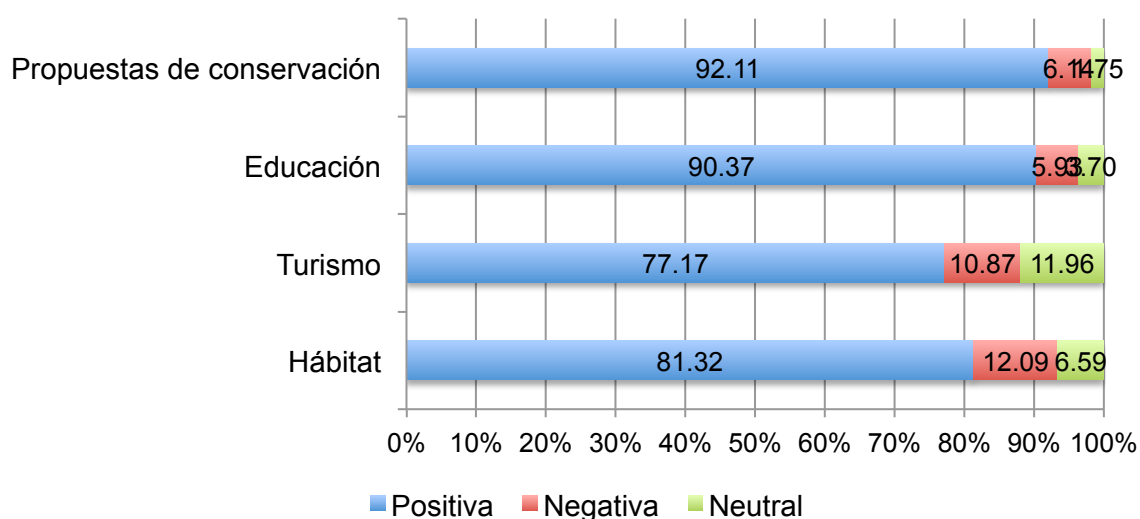


Figura 4.7. Noticias analizadas según subcategoría de “conservación” y connotación.

En todas estas subcategorías predomina la connotación positiva, ya que las noticias están generadas a partir de contenidos que buscan acercar a las personas con los murciélagos y promover acciones que favorezcan su conservación a pesar de que muchas veces las noticias utilizan a los vampiros o aspectos negativos para atraer la atención de los lectores.

Destaca el hecho de que la subcategoría con connotación más positiva es la de “propuestas de conservación”, lo que nos muestra que los medios se interesan por

los temas que son cercanos y concretos para ciertos grupos. Este interés que semuestra en las noticias eventualmente puede llevar a las personas a participar en la conservación. Las actividades de educación también tienen una connotación muy positiva y son más numerosas que el turismo o el hábitat, lo que destaca el interés de los medios por los temas educativos y su potencial para contribuir en la conservación.

Hábitat

En esta subcategoría se agruparon aquellas noticias que hablan sobre inventarios de sitios concretos, cuevas, zonas de conservación, etc. Suponen el 3,8% del total de noticias y el 21,6% del total de noticias de conservación. Tienen en su mayor parte connotación positiva (81,32%). El 12,09% tiene connotación negativa. Aunque es un porcentaje pequeño de noticias, es importante destacar la importancia que tiene que aspectos tan particulares como estos lleguen a ser motivo de su publicación en algunos medios.

Turismo

Suponen el 3,7% del total de noticias y el 21,1% del total de noticias de conservación. Tienen en su mayor parte connotación positiva (77,17%). Es importante destacar que el aprovechamiento de los murciélagos como recurso turístico ha sido una estrategia que se ha utilizado en varios países de Iberoamérica, aunque la mayor parte de las noticias en este rubro son de España.. Ésta ha sido una buena estrategia que ha acercado a las personas a su conocimiento.

Educación

En esta subcategoría se incluyeron noticias relativas a acciones educativas concretas como talleres en zoológicos, museos, ferias, etc. Incluye también noticias sobre cursos de diferentes niveles así como eventos relacionados con los murciélagos como pueden ser el día del murciélago europeo, noches de murciélagos o exposiciones.

A esta subcategoría corresponde el 5,4% del total de las publicaciones, muy similar al resultado de otras categorías como Biología y Ecología. La connotación es positiva en el 90,37% de los casos. Muchas de las actividades educativas que aparecen en las noticias están vinculadas a grupos de conservación, tanto en España como en Latinoamérica y el Caribe. Se pueden ver diferentes estrategias educativas, la mayor parte son actividades no formales como noches de murciélagos, festivales, el día europeo de murciélagos, etc.

Propuestas de conservación

Esta subcategoría supone el 4,6% del total de noticias, y el 26,2% de la categoría conservación. Se incluyeron todas aquellas notas que hablan de alguna propuesta concreta, la que más destaca es la colocación de casas “nido”, una propuesta que ha sido bien recibida en España particularmente. La connotación de las noticias es positiva en el 92,11% de los casos.

Otras de las propuestas son, controlar la entrada a alguna cueva en una época del año, legislación, planes de interpretación y noticias relativas a los programas de Conservación de Murciélagos de Latinoamérica en los que se habla de resultados o propuestas concretas. Se publicaron hasta 32 noticias de las que 17 son del Programa de Conservación de Murciélagos de México (PCMM).

Cada vez más se ven publicadas noticias que tienen que ver con los Programas de Conservación de Murciélagos (PCM) de la Red Latinoamericana de Conservación de Murciélagos (RELCOM). Principalmente al PCMM que es muy antiguo y que tiene una gran presencia en diferentes medios de comunicación desde hace 20 años. El programa de Bolivia (PCMB) también aparece en gran cantidad de publicaciones pues lleva 18 años y también ha utilizado como estrategia la divulgación de actividades en medios de comunicación. Además, los principales diarios de Bolivia tienen versiones digitales desde el inicio de este estudio. Otros Programas de conservación también tienen presencia en los medios como son el de Argentina (PCMA), el de Costa Rica (PCMCR) y el de Cuba (PCM Cu)

Problemática

Esta categoría agrupa mayor número de noticias, el 35,7% del total. En la mayor parte de las noticias (57,53%) tienen connotación negativa y son de ámbito local (58,83%).

La distribución completa por subcategorías se incluye en la siguiente Tabla 4.9. Así mismo se incluye información en la Tabla 4.10 y la Figura 4.8 de la distribución según connotación y país. En las páginas siguientes se describe en profundidad cada una de las subcategorías analizadas.

Hay algunos países que tiene poca diversidad de especies de murciélagos, sin embargo bien tienen especies insectívoras, que frecuentemente son las que se meten en las construcciones humanas y que causan problemas a las personas o bien tienen murciélagos hematófagos, asociados con los problemas de transmisión

de rabia bovina. Estas características hacen que las noticias que se publican, sean en su mayoría aquellas vinculadas con problemática.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Problemas legales	24	1,0	2,9	2,9
Rabia	473	18,9	56,5	59,4
Histoplasmosis	8	,3	1,0	60,3
Otros virus y enfermedades	82	3,3	9,8	70,1
Parques eólicos	22	,9	2,6	72,8
Construcciones humanas	228	9,1	27,2	100,0
Total	837	33,5	100,0	
Perdidos Sistema	1661	66,5		
Total	2498	100,0		

Tabla 4.9. Distribución de noticias dentro de las subcategoría “problemática”.

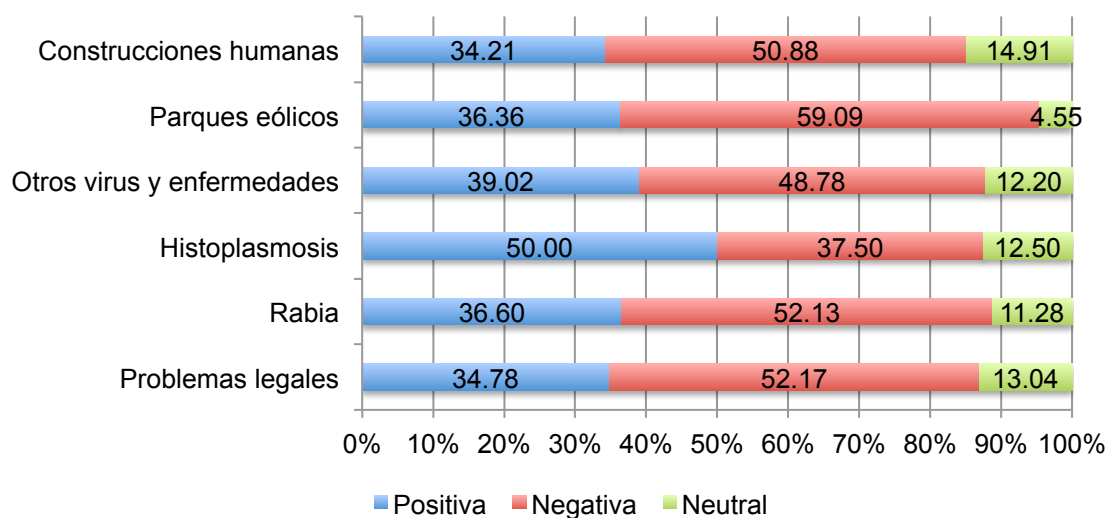


Figura 4.8. Noticias analizadas según subcategoría de “problemática” y connotación.

		Problemas						Total
		Problemas legales	Rabia	Histoplasmosis	Otros virus y enfermedades	Parques eólicos	Construcciones humanas	
Argentina	Recuento	6	108	2	9	6	51	182
	% dentro de País	3,3%	59,3%	1,1%	4,9%	3,3%	28,0%	100,0%
Bolivia	Recuento	1	3	0	1	0	6	11
	% dentro de País	9,1%	27,3%	0,0%	9,1%	0,0%	54,5%	100,0%
Chile	Recuento	0	20	0	5	0	15	40
	% dentro de País	0,0%	50,0%	0,0%	12,5%	0,0%	37,5%	100,0%
Colombia	Recuento	2	23	1	3	0	7	36
	% dentro de País	5,6%	63,9%	2,8%	8,3%	0,0%	19,4%	100,0%
Costa Rica	Recuento	0	0	0	1	0	0	1
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Cuba	Recuento	0	7	0	2	0	4	13
	% dentro de País	0,0%	53,8%	0,0%	15,4%	0,0%	30,8%	100,0%
Rep. Dominicana	Recuento	0	0	0	1	0	3	4
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	75,0%	100,0%
Ecuador	Recuento	0	20	0	3	3	9	35
	% dentro de País	0,0%	57,1%	0,0%	8,6%	8,6%	25,7%	100,0%
El Salvador	Recuento	1	2	0	0	0	0	3
	% dentro de País	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Guatemala	Recuento	0	2	0	0	0	1	3
	% dentro de País	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	100,0%
Honduras	Recuento	1	8	0	0	0	2	11
	% dentro de País	9,1%	72,7%	0,0%	0,0%	0,0%	18,2%	100,0%
México	Recuento	2	77	2	14	1	24	120
	% dentro de País	1,7%	64,2%	1,7%	11,7%	0,8%	20,0%	100,0%
Nicaragua	Recuento	0	3	0	2	0	1	6
	% dentro de País	0,0%	50,0%	0,0%	33,3%	0,0%	16,7%	100,0%
Panamá	Recuento	0	14	2	5	2	8	31
	% dentro de País	0,0%	45,2%	6,5%	16,1%	6,5%	25,8%	100,0%
Paraguay	Recuento	0	6	0	1	1	8	16
	% dentro de País	0,0%	37,5%	0,0%	6,3%	6,3%	50,0%	100,0%
Perú	Recuento	2	29	0	4	1	14	50
	% dentro de País	4,0%	58,0%	0,0%	8,0%	2,0%	28,0%	100,0%
Puerto Rico	Recuento	0	1	0	1	0	0	2
	% dentro de País	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Uruguay	Recuento	0	21	0	1	0	5	27
	% dentro de País	0,0%	77,8%	0,0%	3,7%	0,0%	18,5%	100,0%
Venezuela	Recuento	2	8	0	3	0	5	18
	% dentro de País	11,1%	44,4%	0,0%	16,7%	0,0%	27,8%	100,0%
España	Recuento	6	117	1	18	5	61	208
	% dentro de País	2,9%	56,3%	0,5%	8,7%	2,4%	29,3%	100,0%
Estados Unidos	Recuento	0	0	0	0	1	1	2
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
No asignado	Recuento	1	4	0	8	2	3	18
	% dentro de País	5,6%	22,2%	0,0%	44,4%	11,1%	16,7%	100,0%
Total	Recuento	24	473	8	82	22	228	837
	% dentro de País	2,9%	56,5%	1,0%	9,8%	2,6%	27,2%	100,0%

Tabla 4.10. Tabla. Noticias analizadas según problemas y país.

Problemas legales

En esta subcategoría se clasificaron principalmente noticias relativas a obras nuevas que van a afectar algún refugio o especie, o un juicio que se le hizo a una persona que había matado unos murciélagos de una especie protegida. Suponen el

2,9% de las noticias dentro de la categoría y el 1% del total. La connotación de las mismas es negativa en la mitad de los casos (50,88%)

A pesar de que las especies de murciélagos están protegidas en la mayor parte de los países de Iberoamérica, las noticias en donde los derechos de los murciélagos llegan a convertirse en casos legales son en su mayoría en España. Algunos casos sobre problemas de este tipo han estado en las noticias últimamente como el de Ozzy Osborne quien en 2014 ha tenido dificultades para hacer algunas remodelaciones en su casa de Buckinghamshire, Inglaterra puesto que ahí habita una colonia de murciélagos protegidos y debe asegurarse de que los murciélagos sean trasladados sin sufrir daño alguno, lo que implica un gasto importante.

Salud

En esta subcategoría se incluyeron todas las noticias que hablan sobre temas relacionados con la salud de las personas y otros animales. Suponen el 67,3% de las noticias dentro de la categoría y el 22,5% del total. La connotación de las mismas es negativa en la mitad de los casos (51,43%)

Rabia

Este es el tema que más aparece en las noticias. De las 837 noticias de la categoría “problemática” el 56,5% pertenece a esta subcategoría (supone el 18,9% del total de noticias analizadas).

La mayoría tienen connotación negativa (52,3%). El 36,6% tiene connotación positiva, noticias que explican con claridad el problema y aclaran la existencia de otras especies de murciélagos benéficos y cómo evitar maltratarlos.

En algunos países como Honduras o Uruguay, suponen más del 70% del total de noticias publicadas.

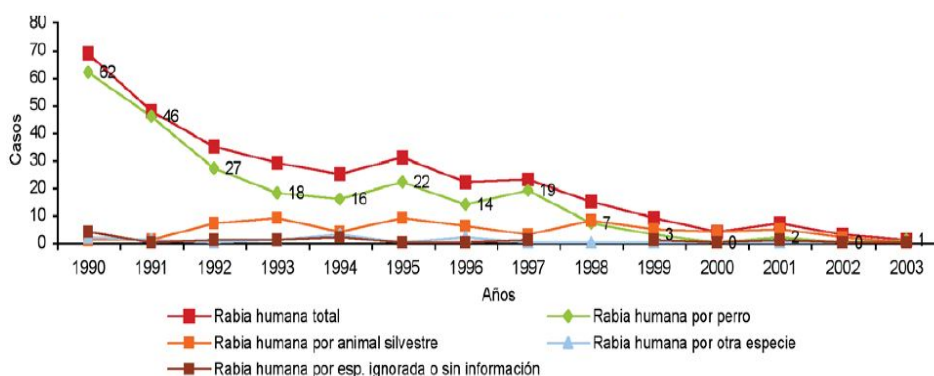
La rabia ha sido una enfermedad que históricamente ha causado mucho daño a la población humana. Aunque en la mayor parte los casos de transmisión de rabia a humanos es por perros, el simple hecho de que exista la posibilidad de que sea transmitido por murciélagos, ya los hace unos seres temibles capaces de provocar la muerte, si no se acude a un centro de salud para ser vacunados. El conocimiento común, alejado del pensamiento científico en muchas ocasiones hace que las personas los consideren peligrosos y no gratos para convivir con ellos por considerarlos un riesgo para la salud.

Las noticias de la cercanía entre murciélagos y personas es motivo de conversación y más con noticias publicadas en periodicos de sitios pequeños en

donde una de las prioridades es destacar los asuntos locales que interesan a las personas que viven en el lugar.

Si bien los esfuerzos de los países de las Américas han producido excelentes resultados en el control de la rabia humana transmitida por perros—se ha logrado una reducción de aproximadamente 95% de los casos humanos así originados—los casos debidos a murciélagos hematófagos han aumentado considerablemente. En 2004, por primera vez en la historia del Programa Regional de Eliminación de la Rabia, que coordina la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el número de casos humanos transmitidos por animales silvestres fue mayor que los de rabia transmitida por perros. En 2005, esa tendencia se manifestó claramente cuando se notificaron 51 casos de rabia humana transmitida por murciélagos, frente a 11 casos humanos de rabia transmitida por perros (Sistema de Información Regional de Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en las Américas [SIRVERA/OPS], 2006). La mayor parte de los casos transmitidos por murciélagos hematófagos ocurrieron en la región amazónica, que comprende territorios de ocho países participantes en la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (ver enlace en la página web <http://siepi.panaftosa.org.br/Mensais.aspx>).

La rabia transmitida por murciélagos hematófagos existe solamente en América Latina, pero no es una enfermedad nueva. En decenios anteriores se habían registrado varios brotes de esta enfermedad con cifras elevadas de defunciones, principalmente en la región amazónica del Perú. Sin embargo, el número máximo de casos se registró entre 2004 y 2005, con un aumento considerable de esos sucesos en el territorio amazónico correspondiente al Brasil. De 2007 a 2010 los datos indican la misma tendencia, frente a 50 casos de rabia transmitida por perros nos encontramos con 65 casos vinculados con murciélagos hematófagos, 10 murciélagos no identificados y 4 no hematófagos (ver en www.ops-oms.org y en el enlace <http://siepi.panaftosa.org.br/Mensais.aspx>).



Fuente: OPS de 1990 a 2000 y ministerios de salud de los países de la Región de 2001 a 2003.

Figura 4.9. Tendencia de la rabia humana por especie agresora, México, 1990-2003.

Paradójicamente, aumentaron los riesgos inherentes a dos actividades identificadas como factores de riesgo de agresión de vampiros a personas: los movimientos de animales y la deforestación. Sin embargo estos no son los únicos factores que influyen, para que la rabia pueda ser transmitida por los murciélagos hematófagos a los humanos es necesario que haya ciertas condiciones(Schneider, 1996):

- Factores biológicos: Presencia de murciélagos hematófagos. Existencia de condiciones adecuadas de abrigo y fauna silvestre para su manutención. Circulación del virus rábico.
- Factores no biológicos: Tipo de proceso productivo. Cambio en el proceso productivo. Relaciones de trabajo. Condiciones de vida. No acceso a servicios de salud con tratamiento. No conocimiento del riesgo. Falta de acciones de control de poblaciones de murciélagos hematófagos.

Estas condiciones se presentan en muchos de los países, muchos de ellos se encuentran en la amazonía o zonas con grandes selvas, como Perú, Brasil, Bolivia, Colombia o México. En estos sitios además de presentarse más casos de rabia también se puede ver que hay más noticias relacionadas con esta temática, estas noticias adquieren gran relevancia si en alguna de ellas están involucrados niños.

El caso de España llama la atención, ya que es el único país del estudio en el que no habitan murciélagos hematófagos. Aún así es el país en el que se publican más noticias relativas a esta categoría.

Histoplasmosis

Se incluyó esta subcategoría al ser una enfermedad relacionada frecuentemente con los murciélagos. Únicamente se encontraron y 8 noticias que se refieren a hechos concretos. Estos resultados son inesperados, ya que esta es una enfermedad que suele asociarse con las cuevas y con los murciélagos.

Otros virus y enfermedades

Se publicaron 82 noticias (0,3% del total de noticias y 9,8% dentro de la categoría problemas). La mayor parte de ellas estaban referidas al SARS, seguidas de noticias que no especifican. El resto de las enfermedades o virus con las que se relaciona a los murciélagos son las siguientes: Nipah, Marburg, Ébola, Fiebre amarilla, Leptospirosis, Hantavirus, Pseudomona aeruginosa, Fiebre bovina, Mal de Changas, Toxoplasmosis, Fiebre Aftosa y nariz blanca, esta última una enfermedad que padecen los murciélagos.

Todos los años aparece al menos una noticia que relaciona a los murciélagos con alguna enfermedad, partiendo en general de evidencia muy tenue que dista mucho de demostrar que los murciélagos son vectores de enfermedades y que sean una amenaza epidémica para el mundo (Medellin y Viquez, 2013).

España (18), México (14) y Argentina (9) son los países que presentan mayor cantidad de noticias sobre enfermedades, como en muchas otras categorías. Pero otros países como El Salvador, Guatemala, Honduras o Estados Unidos no publicaron ninguna noticia. El resto de los países publicaron entre una y cinco noticias en todos los años que se analizaron en este estudio.

Los últimos casos que han sido muy negativos para la imagen de los murciélagos han sido el SARS y más recientemente el ébola, tema que durante el 2014 generó una gran cantidad de noticias en las que los murciélagos se vieron involucrados.

Parques Eólicos

Se publicaron sólo 22 noticias (0,9% del total de noticias, 2,6% dentro de la categoría “problemática”), todas ellas hablan del peligro que puede representar la construcción de este tipo de parques para los murciélagos. Sólo se publicaron en 8 países.

A pesar de que los parques eólicos se están convirtiendo en una amenaza para la conservación de los murciélagos, en este estudio son pocas las noticias que se publicaron sobre el tema, siendo España (5), Argentina (6) y Ecuador (3) los tres países que más lo mencionaron. Sólo cinco países más tocaron el tema, el resto no publicó ninguna noticia. Esta es la segunda subcategoría menos mencionada, después de hitoplasmosis.

Construcciones humanas

En esta categoría se incluyeron todas aquellas noticias que informan sobre problemas ocasionados por los murciélagos en construcciones humanas como escuelas, hospitales, iglesias o edificios. Suponen el 9,1% del total de noticias y el 27,2% dentro de la categoría “problemática”.

Dentro de la categoría de problemática, este tema es el segundo más abordado en las noticias. La aparición de murciélagos en las construcciones humanas generalmente supone un conflicto, más si se trata de construcciones donde se encuentran personas con mayor vulnerabilidad como niños, enfermos o ancianos. Este tipo de noticias generalmente tienen una muy negativa connotación. En los lugares pequeños la presencia de una colonia de murciélagos en alguna

construcción es motivo de noticias, que muchas veces se aprovechan para quejarse también de las autoridades locales.

España (61), Argentina (51) y México (24) son los que publican más este tipo de noticias, pero es interesante destacar que en Costa Rica, debido al tipo de construcción con cielo raso, en muchas de las construcciones se puede encontrar colonias de murciélagos y sin embargo no se publicó ninguna noticia sobre este tema. Esto tal vez se deba a que es tan común que no es suficientemente atractivo para publicarse. A diferencia de otras categorías, en esta podemos ver que es un tema presente en países como Chile, Bolivia, Colombia, Vuba, Ecuador, Panamá, Paraguay y Perú.

Arte, cultura y deportes

En esta categoría se incluyeron aquellas noticias que hablan de los murciélagos como un elemento dentro de las manifestaciones artísticas o culturales, ya sea la publicación de una novela o la aparición de los murciélagos como elementos de un nuevo videojuego. Corresponden al 30,3% del total de las noticias publicadas. Algo más de la mitad son locales (54,17%) y con una connotación positiva (63,83%).

En las Tablas 4.11-4.12 y la Figura 4.10 destaca que las subcategorías de videojuegos, video y cine tienen una connotación muy negativa, esto se debe a que en los videos aparecen como elementos a los que hay que eliminar, generalmente aparecen de sorpresa, se reproducen, etc. En los videos y el cine aparecen vinculados a los vampiros y a los aspectos negativos que provocan miedo. Las noticias que en el cine tienen una connotación positiva o neutra son aquellas que se refieren a Batman.

Deportes

Es importante destacar que la categoría de deportes con 504 noticias la mayoría son relativas al fútbol. En los resultados de la tabla destacan tres países Argentina, México y España, los datos muestran con claridad el interés mediático que genera este deporte.

Equipo de Fútbol de ciegos de Argentina

Loa Murciélagos son el equipo más conocido dentro de lo que se denomina deporte adaptado. Se formó a fines de 1991 y en 1998 y 2002 Campeones del Mundo. Desde entonces no han dejado de ganar en un sin número de competencias internacionales. En 2006 obtuvieron el título de Campeón Mundial en Argentina, en 2007 Sub Campeón Copa IBSA en Sao Pablo y el de Sub Campeón Panamericano Río y en 2008 Medalla de Bronce en los juegos olímpicos en Beijing.

Sus triunfos, su fuerza y entrega para jugar futbol, pese a la dificultad que implica jugar sin utilizar la vista, conmueven y causan simpatía en el público. Todo esto los ha convertido en una fuente de noticias constante, no sólo en su país si no en todo Latinoamérica y el mundo. Su presencia en los medios de comunicación aumenta cuando ganan algún partido, un campeonato o tienen algún problema.

	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Televisión	23	,9	2,8	2,8
Cine	28	1,1	3,4	6,2
Literatura	94	3,8	11,4	17,6
Video	6	,2	,7	18,3
Videojuegos	17	,7	2,1	20,4
Música	35	1,4	4,3	24,7
Artes plásticas	30	1,2	3,6	28,3
Halloween	23	,9	2,8	31,1
Deportes	504	20,2	61,2	92,3
Otros	63	2,5	7,7	100,0
Total	823	32,9	100,0	
Perdidos	1675	67,1		
Total	2498	100,0		

Tabla 4.11. Distribución de noticias dentro de las subcategoría “Arte, cultura y deportes”.

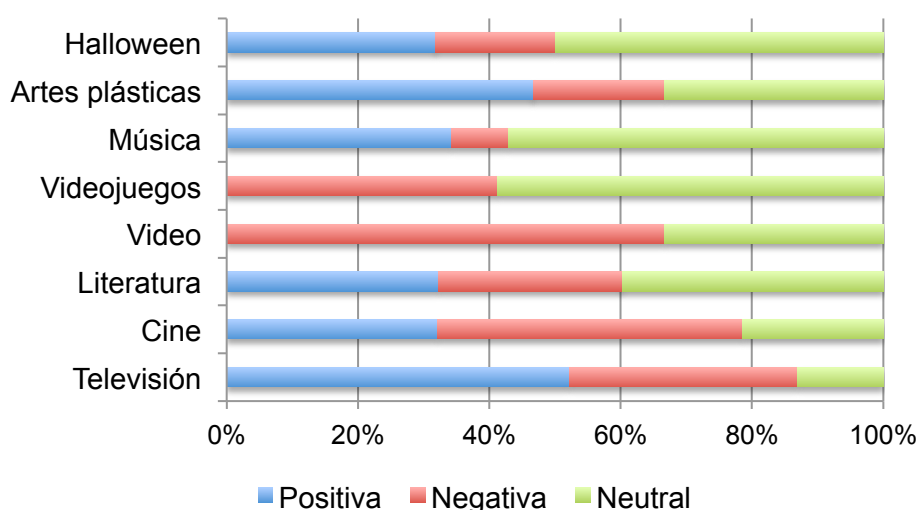


Figura 4. 10. Distribución de noticias según subcategoría de “Arte, cultura y deportes y connotación”.

		Arte, cultura y deportes										Total
		Televisión	Cine	Literatura	Video	Videojuegos	Música	Artes plásticas	Halloween	Deporte	Otros	
Argentina	Recuento	6	1	5	0	1	12	1	1	314	9	350
	% dentro de País	1,7%	0,3%	1,4%	0,0%	0,3%	3,4%	0,3%	0,3%	89,7%	2,6%	100,0%
Bolivia	Recuento	1	1	6	0	0	0	0	0	1	0	9
	% dentro de País	11,1%	11,1%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	100,0%
Chile	Recuento	1	0	2	0	0	1	0	1	0	0	5
	% dentro de País	20,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Colombia	Recuento	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	5
	% dentro de País	20,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Costa Rica	Recuento	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
	% dentro de País	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%
Cuba	Recuento	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4
	% dentro de País	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Rep. Dominicana	Recuento	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	% dentro de País	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ecuador	Recuento	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	4
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	25,0%	25,0%	100,0%
El Salvador	Recuento	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	4
	% dentro de País	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Honduras	Recuento	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	% dentro de País	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
México	Recuento	2	3	9	3	0	4	6	0	100	5	132
	% dentro de País	1,5%	2,3%	6,8%	2,3%	0,0%	3,0%	4,5%	0,0%	75,8%	3,8%	100,0%
Nicaragua	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Paraguay	Recuento	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	5
	% dentro de País	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	40,0%	20,0%	100,0%
Perú	Recuento	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	5
	% dentro de País	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	40,0%	0,0%	100,0%
Puerto Rico	Recuento	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Uruguay	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
Venezuela	Recuento	1	0	1	0	0	0	0	1	3	0	6
	% dentro de País	16,7%	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	50,0%	0,0%	100,0%
España	Recuento	3	12	39	0	7	12	18	4	45	29	169
	% dentro de País	1,8%	7,1%	23,1%	0,0%	4,1%	7,1%	10,7%	2,4%	26,6%	17,2%	100,0%
Estados Unidos	Recuento	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	% dentro de País	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
No asignado	Recuento	6	6	24	1	8	3	2	12	33	18	113
	%	5,3%	5,3%	21,2%	0,9%	7,1%	2,7%	1,8%	10,6%	29,2%	15,9%	100,0%
Total	Recuento	23	28	94	6	17	35	30	23	504	63	823
	%	2,8%	3,4%	11,4%	0,7%	2,1%	4,3%	3,6%	2,8%	61,2%	7,7%	100,0%

Tabla 4. 12. Noticias analizadas según “Arte, cultura y deportes” y país.

Los murciélagos F.C. es un equipo de fútbol mexicano que juega en la liga de ascenso de México. Tiene por sede la ciudad de Los Mochis Sinaloa. Se funda en 2008. Desde el 2010 pasaron a la historia como el primer equipo en el mundo en tomar en cuenta a su afición. Mediante la votación de sus seguidores a través de internet en tiempo real, se realizan los cambios en los partidos. Tienen una gran afición y presencia constante en los medios de comunicación, por lo que un gran número de noticias en el rubro de deportes que se publican en México, corresponden a información sobre este equipo.

El C.F. Valencia es un equipo de la primera división española que utiliza un murciélago en su escudo. La elección del murciélago (*rat penat* en valenciano) como símbolo, se debe a la importancia simbólica de este animal en la historia del escudo de la ciudad de Valencia, que lo ha convertido en uno de los principales símbolos de la ciudad fruto de diversas leyendas, tales como su ayuda o buen presagio en la conquista de Valencia en 1238 por el rey Jaime I, o como una variante del dragón de la cimera del rey de Aragón que usó el rey Pedro IV en el siglo XIV(www.valenciacf.com/ver/14649/manifiesto-valencianista-yo-soy-murcielago.html).

Literatura

Esta categoría cuenta con 94 noticias que hacen referencia a novelas en las que se menciona la palabra murciélago (aunque no necesariamente la historia se refiere a las características de los quirópteros). La obra “Cupido es un murciélago” en 2007 y 2008 generó 17 noticias. En 2009 el libro “El murciélago barba de pétalo” también consiguió 7 menciones en varios países de Iberoamérica. También en ese año se reedita el libro de Gerald Durrel (2009) “Murciélagos dorados y palomas rosas” que es mencionado ese año 7 veces pero sin duda el más mencionado es el primer libro de la serie de aventuras “Batpat”(2009) mencionado 21 veces. Los tres últimos títulos hablan de aspectos de la biología, historia natural y estudio de los murciélagos.

Música

La mayor parte de las menciones de esta subcategoría son presentaciones de la opereta de Strauss en diferentes contextos, salvo el caso de las menciones de Argentina de donde es originario un grupo de rock de la plata llamado Los murciélagos, que también tiene presencia en los medios, fue mencionado 9 veces.

Televisión y cine

Estas dos categorías aglutinan la mayor parte de las menciones de Batman que son 34. Cabe mencionar que la mayor parte de las veces sólo aparece el nombre y no se habla de los murciélagos en el resto de la nota.

El día de Halloween

Todos los años en octubre y noviembre los murciélagos aparecen constantemente en las noticias ya que se les asocia con los festejos del día de Halloween. En estas festividades es motivo de adornos, disfraces y menciones en todo tipo de noticias aunque muy superficiales en su mayoría. También en ésta época se publican algunos artículos de divulgación científica sobre murciélagos.

Otros temas

En esta subcategoría se agruparon noticias que han sido importantes en los medios de comunicación como es el caso del coche Lamborghini murciélago o la marca de ron Bacardí. En ambos casos sus campañas de publicidad han alcanzado también las noticias. La campaña de Bacardí hace referencia a las características de los quirópteros y tiene una connotación positiva.

Otros temas

En esta categoría se incluyeron las noticias que utilizan la palabra murciélago como metáfora o para decir cosas que en realidad no tienen relación directa con los murciélagos, la mayoría tienen una connotación neutra. Además, incluyelas noticias relativas a la Cueva de Zuheros que aparece continuamente en los medios aunque las noticias no hablan de murciélagos (sino de aspectos relacionados con planes de reordenamiento o asuntos legales).

Se encontraron 95 noticias sobre esta temática aunque no parecen ser relevantes para la imagen de los murciélagos ya que no hacen referencia a la historia natural de los mismos. Prácticamente todas las noticias que se publicaron sobre la Cueva de Zuheros son de España salvo una publicada en México y otra en Ecuador, son locales y promocionan algún aspecto de la cueva. En el caso de las noticias que utilizan la palabra murciélago como metáfora podemos ver que muchas veces se utiliza de forma peyorativa o para aludir a cualidades negativas o para hablar de sus hábitos nocturnos o su capacidad de volar con una connotación más bien neutra.

	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Cueva de Zuheros	40	1,6	42,1	42,1
Lenguaje metafórico	55	2,2	57,9	100,0
Total	95	3,8	100,0	
Perdidos Sistema	2403	96,2		
Total	2498	100,0		

Tabla 4.13. Distribución de noticias dentro de la categoría "Otros temas".

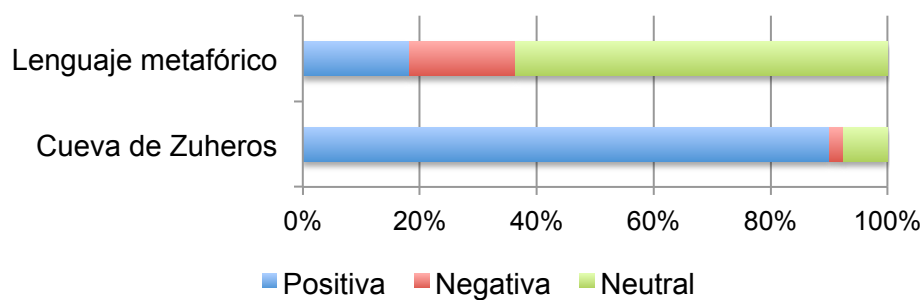


Figura 4.11. Distribución de noticias según categoría de “Otros temas” y connotación”.

			Otros temas		Total
			Cueva de Zuheros	Lenguaje metafórico	
País	Argentina	Recuento	0	5	5
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Bolivia	Recuento	0	2	2
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Chile	Recuento	0	2	2
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Colombia	Recuento	0	1	1
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Cuba	Recuento	0	1	1
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Ecuador	Recuento	1	0	1
		% dentro de País	100,0%	0,0%	100,0%
	Honduras	Recuento	0	1	1
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	México	Recuento	1	14	15
		% dentro de País	6,7%	93,3%	100,0%
	Nicaragua	Recuento	0	1	1
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Panamá	Recuento	0	1	1
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Paraguay	Recuento	0	1	1
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Perú	Recuento	0	1	1
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Uruguay	Recuento	0	1	1
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	Venezuela	Recuento	0	3	3
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
	España	Recuento	38	17	55
		% dentro de País	69,1%	30,9%	100,0%
	No asignado	Recuento	0	4	4
		% dentro de País	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	40	55	95
		% dentro de País	42,1%	57,9%	100,0%

Tabla 4.14. Noticias analizadas según “Otros temas” y país.

4.1.5. Discusión y conclusiones

En casi todas las categorías se puede ver que los países que más publican noticias relacionadas con los murciélagos son España, Argentina y México. Esto se debe en parte a la cantidad y poder de los medios masivos de estos países, al momento en que han incorporado versiones on-line de acceso gratuito, a la diversidad de medios de estos países y sin duda a algunas noticias que han alcanzado un gran impacto en estos países en particular, como podría ser el equipo de futbol de ciegos de Argentina o el proyecto de casas nido en España.

Hay algunos países de Latinoamérica que tienen muy poca diversidad de especies de murciélagos como Uruguay o Chile, frente a otros que son megadiversos como México, Costa Rica o Colombia. Los resultados de este trabajo no nos muestran que la diversidad de especies esté relacionada directamente con los contenidos de las noticias.

En cuanto a la connotación de las noticias podemos ver que, a diferencia de lo que se esperaba, más del 56.61% de las noticias tienen una connotación positiva, si a esto sumamos las que tienen una connotación neutra 14.54% podemos ver que cada día hay más información sobre la diversidad de especies de murciélagos y su participación en los diferentes ecosistemas y esto se puede ver en los medios de comunicación. Sólo el 28.85% de las noticias tienen una connotación negativa.

En cuanto a la temática podemos ver prácticamente tres grandes bloques. Uno, y el más grande es el que tiene que ver con los conflictos y problemas entre las personas y los murciélagos. El otro bloque es el correspondientes a arte y cultura, este es muy importante puesto que involucra temas que suelen desatar pasiones como el deporte, en concreto el futbol, el cine o hasta las fiestas. El tercer bloque incluye aspectos de biología, ecología investigaciones recientes y conservación.

Como se puede ver, si unimos las dos categorías, una que incluye todos los temas de historia natural y conservación y la de arte y cultura. Ambas agrupan la mayor cantidad de noticias con connotación positiva o neutra. Las noticias con connotación negativa son aquellas más vinculadas a la problemática y a conflictos locales específicos, principalmente con conflictos de convivencia o los casos relacionados con brotes de rabia en la zona cercana.

En cuanto a la temática y la connotación podemos ver que sólo en problemática es significativamente mayor la connotación negativa en el resto es positiva.

En la relación entre temática y ámbito: la problemática es más local. Destacan los problemas o los logros en conservación a nivel local.

En los temas de biología y ecología, conservación, etc. destacan el orgullo nacional y las especies carismáticas o endémicas.

Las noticias en los periódicos locales son más extensas y destacando cualquier aspecto que sea emocionalmente sensible para los que viven ahí.

Los artículos locales enfatizan los riesgos, y la cercanía al conflicto influye en las percepciones.

El discurso público sobre los murciélagos nos sirve para entender la opinión pública y su influencia en el manejo de ciertos temas tanto a nivel político como informativo. Las representaciones de los murciélagos que podemos ver en los medios afectan directamente a las percepciones públicas y al soporte para su conservación.

El análisis del contenido de las noticias nos ha permitido monitorear la imagen que se presenta sobre los murciélagos para diseñar estrategias de comunicación y educación más efectivas.

Los conflictos entre los murciélagos y las personas están marcados por aspectos socioculturales y dependen de la severidad del conflicto y la respuesta de las personas. La reducción de los conflictos es la principal preocupación para su conservación.

La influencia de los medios en la percepción, el entendimiento y potencialmente las acciones, es innegable y el interés de los profesionales y sus actitudes hacia ciertos temas influyen en su decisión de elegir el tema del que se habla. Además, el marco de la cobertura de los medios afecta el entendimiento público de los temas que no son parte de la vida cotidiana de las personas, ya que muchas veces los medios son su única fuente de información. Es importante también notar que un tema es noticia porque no ocurre siempre, si no dejaría de ser noticia y de interés para los medios de comunicación.

Los diarios con noticias a nivel nacional presentan noticias con un foco más amplio, aspectos más generales que sean de interés para un sector más amplio de la sociedad. Las de connotación positiva son aquellas que de alguna manera contribuyen a fomentar el orgullo nacional y las negativas algo que pueda ser un riesgo para un amplio grupo.

Cuando los medios destacan aspectos negativos esto tiene un impacto muy grande en la percepción de las personas sobre los murciélagos y su interés por contribuir a su conservación. Las noticias negativas tienen gran impacto, son atractivas y generan interés y hasta morbo, esto amplifica su impacto por la sensación de riesgo y por lo tanto el interés del público en evitar un problema.

Las notas sensacionalistas con dramatismo tienen mayor impacto que aquellas que presentan contenidos serios enfocadas básicamente a transmitir conocimiento.

Desde el análisis del contenido se puede tener un panorama general de lo que se presenta a la opinión pública sobre los murciélagos, sin embargo es necesario también hacer algunos estudios para tener algunas pistas de cómo es que el público recibe y procesa esta información.

No se puede perder de vista que tanto los escritores como los editores tienen una gran influencia en la selección y presentación de los contenidos, ya que son ellos los encargados de producir un producto que capture y retenga el interés de la audiencia, para ello personalizan, dramatizan o provocan emociones, y en el caso de los murciélagos, el vincularlos con el lado oscuro funciona muy bien para lograr este objetivo. En ese sentido las actitudes de esas personas hacia el medio ambiente, hacia los animales y hacia los murciélagos en particular son fundamentales para transmitir mensajes de conservación. Este es sin duda un grupo de gran interés para trabajar desde el punto de vista educativo por el gran impacto que puede tener en las representaciones sociales de los murciélagos.

En los últimos años ha aumentado considerablemente el número de documentales sobre distintos temas relacionadas con los murciélagos. Por ejemplo, Animal Planet y Discovery presentan documentales con temáticas directamente relacionadas con los murciélagos, sobre alguna especie en particular, sobre generalidades, sobre cuevas, hábitos alimentarios o sobre características específicas como: sonar, migraciones, polinización, etc. y en muchos programas más como las listas de los 10 mejores voladores, 10 más temidos, 10 concentraciones más grandes.

También ha aumentado el número de blogs, páginas web y contenidos en redes sociales sobre los murciélagos y su historia natural, la imagen de los murciélagos en los últimos años está disponible para un gran número de personas. Hace treinta años esto era muy difícil y la mayor parte de las personas sólo veía a los murciélagos en las películas de vampiros o volando lejos. El contenido visual y las imágenes de especies carismáticas, fotos bonitas y emocionalmente atractivas y

el impacto que esto tiene en las representaciones sociales, es un tema que sería interesante investigar en futuros trabajos.

4.2. Los murciélagos en la Literatura infantil y juvenil

4.2.1.Introducción

Resulta un hecho indiscutible la atracción que los animales ejercen sobre los seres humanos y la importancia que la humanidad ha otorgado a lo largo de los siglos, y en prácticamente todas las culturas, a los animales. Nos relacionamos con ellos de diferentes maneras: bien porque son fuente de alimento o de abrigo, bien porque nos sirven de compañía o de medio de transporte, también porque juegan un rol especial para la especie humana en lo relativo a lo emocional y lo espiritual, como ya se ha descrito. Kellert (1984) estableció una serie de actitudes humanas hacia la fauna que caracterizan nuestras relaciones.

Sin embargo, las representaciones que individual o colectivamente solemos manejar de ciertos animales pueden ser extraordinariamente variadas. Para acercarnos a entender el significado que cada animal puede tener, o con el cual suele asociarse, es necesario analizarlo en comparación con la percepción que se tiene de otros animales y con el contexto social en el que se produce esta representación y adquiere sus sentidos.

Son muchas las especies de animales que han servido como caldo de cultivo para la creación de innumerables historias, mitos y diversas obras artísticas. En algunas ocasiones estas creaciones optan por representar a las especies que las inspiran bajo una lupa de “objetividad” e intentan describirlas de una manera que se preocupa por ser ajustada a la realidad. Mientras que en otras obras los autores se toman licencias en cuanto a inspirarse en algunas de sus características, ya sean físicas o de conducta. Finalmente, en otras ocasiones, los autores que deciden echar mano de los animales para elaborar sus obras, deciden llevarlos a un plano fantástico o meramente metafórico.

En los estudios llevados a cabo por Yip (1998), el autor distingue entre dos grandes áreas de malinterpretación relacionadas con los animales: por una parte estarían las interpretaciones generadas a través de la experiencia directa que tienen los niños con ciertas especies de animales; y por otra estarían las explicaciones “ingenuas” relacionadas con fenómenos más complejos o abstractos que no tienen vínculo con las experiencias personales de los pequeños. Algunas de estas malinterpretaciones o concepciones erradas son producto de la carencia de conocimientos o de la falta de una debida comprensión durante la etapa de instrucción de los individuos, o bien pueden provenir de conceptos equívocos que aprenden de sus maestros o formadores.

La literatura, de esta forma, se ha convertido en un factor que influye poderosamente en las representaciones sociales de una gran cantidad de temas, entre los cuales no escapa el de los animales. En el caso de las obras literarias destinadas al público infantil y juvenil esto resulta particularmente crucial, ya que los niños adquieren conocimientos sobre los animales y se forman una opinión con respecto a ellos por medio de los libros que llegan a sus manos desde que son muy pequeños.

En un estudio realizado por Chen y Ku (1998), en el que se indagaba en las concepciones que los niños tienen sobre los animales y sus clasificaciones, estos autores encontraron que los pequeños poseen una percepción antropocéntrica. Los niños establecen comparaciones al estilo de “no son como los humanos”, “no pueden hablar”, “son muy bonitos”, siempre estableciendo relaciones con respecto a los humanos. Los datos recogidos en este estudio indica que esta interpretación distorsionada podría estar ampliamente camuflada bajo las definiciones que son enseñadas a los niños en la escuela y que una simple pregunta bastaría para revelar estos conceptos erróneos que suelen tener los niños sobre los animales (Kubiatko, 2007).

Es esta la razón que podría justificar que algunos animales suelen ser considerados más atractivos que otros. En algunos casos esta aproximación favorable se debe a la cercanía filogenética de ciertos animales con el hombre; tal sería el caso de osos y monos, por poner algunos ejemplos. En otros casos la cercanía o atracción con ciertas especies obedece a razones derivadas por el contacto, el conocimiento, la aproximación que tenemos con ellos en nuestras cotidianidades; tales son los casos de los perros, gatos, vacas, caballos, etc. A veces, la aproximación que tenemos con ciertas especies de animales se deriva de un imaginario, un contexto simbólico y metafórico por medio del cual asociamos a algunas criaturas con determinados conceptos o valores: los leones (la fiereza, la valentía, la nobleza, la majestuosidad), los elefantes (el poder, la memoria, la fortaleza), los zorros (la astucia, la inteligencia, la capacidad para burlar a otros). Sin embargo, no podemos dejar de mencionar que existen otras especies de animales a los que suele asociarse con valores negativos (o antivalores) y por ello acaban por producir cierto rechazo entre los humanos, ya sea por desconocimiento, falta de convivencia, incomodidad o problemas de competencia con el hombre- como sería el caso de los zopilotes, los ratones, los lobos y las serpientes, por nombrar algunos (Kellert, 1996).

Las obras enmarcadas dentro de la Literatura Infantil y Juvenil (LIJ) comúnmente plantean una división de roles claramente escindidos, lo que llamaremos una

clasificación dicotómica de los animales. En general existe una tendencia acusada a presentar a los animales divididos en buenos y malos, útiles e inútiles, fuertes y débiles, listos y torpes, etc., es decir, se realiza una clasificación dicotómica de los animales o una *división de papeles*. Esta clasificación por parejas responde a un tipo de razonamiento básico: lo que es útil o beneficioso para el hombre es positivo y lo que es agresivo con él o sus bienes es negativo (Mateos *et al.*, 1999). Esto contribuye a la socialización de las nuevas generaciones en los valores y conductas de la cultura en la que se desenvuelven, de alguna manera muestra lo que se espera que aprendan las nuevas generaciones (Colomer, 2005).

También es frecuente ver que los animales que son protagonistas de los libros infantiles adquieren ciertas características recurrentes que los “identifican” como especie. En ellas se valora, por encima de todo, valores como el de la sagacidad, la bondad, y la abnegación. De ahí que se hable del perro como figura arquetípica de fidelidad al hombre y de la valentía, del zorro como arquetipo de astucia, de las ovejas y corderos como figuras asociadas a la bondad y la inocencia, del león como un animal que representa la fiereza y la majestuosidad o del mono como bufón (Kellert, 1996).

Entre los arquetipos negativos, al otro lado del espectro y dentro de esta clasificación dicotómica a la que hacemos referencia, estarían el lobo al que se identifica con la maldad o la serpiente a quien suele asociarse con la seducción y la perversidad (Kubiatko, 2007) .

No deja de ser curioso el hecho de que muchos de los animales que la literatura infantil suele representar de formas más negativas suelen ser especies en peligro de extinción como los osos o los lobos, así como también otros animales poco conocidos que resultan en realidad muy beneficiosos para el hombre como es el caso de los murciélagos, los búhos o las lechuzas (Kubiatko, 2007).

Todo parece indicar que el miedo del hombre a la noche, a la oscuridad y a todo lo desconocido que en ella habita, se extiende como una sombra amenazante sobre todos aquellos animales que tienen relación directa o indirecta con la oscuridad. El lobo, las lechuzas o los murciélagos son ejemplos muy claros de especies cuya representación en la LIJ está arropada por esta sombra. Es importante no olvidarnos de la gran cantidad de historias falsas, leyendas y supersticiones que todavía circulan alrededor de estos animales mencionados y de otras especies que habitan en la penumbra.

La literatura refleja, en gran medida, una sociedad y un contexto concretos a través del entramado de relaciones que narra, además, aunque sea indirectamente, algunas obras también pueden provocar en el lector la construcción de ideas y prejuicios no siempre acordes con la realidad. Desde este punto de vista, si una narración nos puede despertar el deseo de conocer un animal, de cuidarlo, de ponernos en su lugar o puede servirnos como estímulo para profundizar en algún hecho o situación, del mismo modo puede crear en el receptor un sentimiento de rechazo. Estas producciones sociales serían fuente propicia para la construcción de ideas erróneas y visiones sesgadas (Pozoet *al.*, 1991).

Dentro de este panorama de clasificaciones dicotómicas de las especies de animales en las obras literarias destinadas a niños y jóvenes, es objeto fundamental de nuestro estudio, el indagar cuál es el imaginario y las formas de representación con las que suelen asociarse a los murciélagos. En este sentido nos interesa investigar con qué conjunto de valores y conceptos se asocia a los quirópteros y si ciertamente en las obras de la LIJ que se inspiran en estos mamíferos voladores, se ven reflejadas las características físicas, las relativas a sus hábitos y hábitats, así como las concernientes a las particularidades de índole emocional de los murciélagos.

Es importante hacer hincapié en que los relatos (ya sean obras narrativas, de transmisión oral, cuentos ilustrados, libros álbum o cómics), tanto en contextos de educación formal o académica como en otros contextos informales, tienen un valor educativo en tanto a que contribuyen a desarrollar determinadas capacidades, así como a transmitir contenidos culturales amplios y variados (Colomer, 2005). Las obras inscritas dentro de la LIJ contribuyen de modo directo o indirecto a las representaciones que los niños tienen acerca de los animales y, en este caso particular que nos compete, de los murciélagos. Por ello pensamos que es importante poner atención a las ideas sobre los murciélagos que transmiten los libros para niños y sus posibles efectos en la relación que las personas construimos con ellos.

Los libros infantiles se han constituido en un medio prodigioso para transmitir información concreta, representan un gran espacio para la divulgación del conocimiento al tiempo que significan una experiencia estética gozosa, divertida, entretenida, disfrutable. Son una herramienta para formar lectores, ayudan a los niños a clasificar y descubrir el mundo y contribuyen con la formación de la apreciación estética (Colomer, 2004). Esto los convierte en el medio idóneo para influir en las representaciones sociales sobre los animales y particularmente sobre los murciélagos. A pesar de que elegir un animal para ilustrar una situación delicada

para los niños supone una desdramatización de esta situación. No olvidemos que el animal tiene un papel importante en la niñez: A los niños les resulta más fácil manejar las relaciones emocionales con animales (...) representan importantes figuras de identificación (Zegers, 1996).

Ahora bien, las representaciones sociales que se han generalizado sobre los murciélagos se han visto influenciadas por una cantidad de factores que en poco se corresponden con las verdaderas características de este mamífero volador. Existe una percepción errónea y distorsionada sobre los quirópteros que en muchos casos se debe al desconocimiento que impera sobre estos animales, pero también son el resultado de una confusión ampliamente difundida en cuanto a que “murciélagos” y “vampiros” son sinónimos (Procop, 2009). Cabe acotar que de las más de 1.300 especies de murciélagos que hay en el mundo solo 3 de ellas son hematófagos y sólo se hallan en el Continente Americano (Villa, 1976) . El resto de las especies de murciélagos han resultado contaminadas por los mitos y por el imaginario proveniente de la ficción que se ha construido alrededor de la figura del Vampiro, pero que poco o nada tienen que ver con las características que en la naturaleza identifican realmente a los quirópteros. Es por lo tanto importante acotar que el presente trabajo se focaliza en la presencia de los murciélagos en las obras de la LIJ publicadas en Latinoamérica y no en los vampiros, que serían objeto de un estudio distinto. Las obras de la LIJ que se incluyen en este trabajo son aquellos que tienen como personajes a los murciélagos pero no analizaremos ninguna de las que se refieren a los vampiros como creaciones literarias de ficción, que son varias y sin duda tienen un impacto en las representaciones sociales de los murciélagos. Nuestro interés es entonces el de analizar las categorías de libros para niños y jóvenes sobre murciélagos que se han publicado en español y la influencia que estos pueden tener en las representaciones sociales de los murciélagos en Latinoamérica y, particularmente, en México.

Cabría también acotar en este punto, que el conocimiento sobre las diferentes especies de murciélagos, es un asunto bastante reciente y más aún que las personas tengan acceso a esta información.

Hacer una clasificación de los libros infantiles sobre murciélagos es una tarea difícil debido, por un lado, a que no sólo se puede analizar lo que expresa la obra en su nivel textual, sino también habría que prestar especial atención a lo que están representado las imágenes que ayudan a constituir la obra, imágenes que muchas veces se prestan a lecturas complementarias, sirven de acompañamiento, pero también en algunos casos a otras contrastantes y hasta contradictorias con respecto a lo que dice el texto. Por otra parte, resulta arduo e impreciso saber qué es lo que

significan las palabras, las imágenes y la relación entre ambos discursos presentes en las obras de la LIJ para cada uno de los lectores dependiendo de sus experiencias previas, conocimientos y del medio social en el que se han formado (Colomer, 2004).

Otra dificultad digna de ser tomada en cuenta a la hora de abordar este estudio es la difusa frontera entre la ficción y la no ficción, asunto que puede significar una línea muy delgada y difícil de precisar, salvo en el caso de los libros con fotos de murciélagos y que se refieren específicamente a sus hábitos y sus características con fines informativos o divulgativos (Garraón, 2003).

Algunos estudios han demostrado que la narrativa es un buen instrumento para que la ciencia pueda ser transmitida de forma memorable y disfrutable. Aunque esto es difícil medirlo hay algunos métodos como el planteado por Negrete (2004) que está pensado para adultos.

Por último es necesario tomar en cuenta que este trabajo está hecho por adultos, para los adultos, y deja fuera la exigencia y valoración de los destinatarios, que en este caso son los niños y jóvenes, por lo que es necesario realizar estudios que nos permitan comprender mejor el proceso interno de estos lectores.

4.4.2. Objetivos

Identificar las principales características con las que se describe a los murciélagos en la Literatura infantil y juvenil y su posible influencia en las representaciones sociales en Latinoamérica y particularmente en México.

Objetivos particulares:

- Establecer una serie de categorías que permitan definir con qué conjunto de valores y conceptos se asocia a los quirópteros.
- Definir si en las obras de la LIJ que se inspiran en estos mamíferos voladores, se ven reflejadas las características físicas, las relativas a sus hábitos y hábitats.
- Ubicar las características emocionales y de personalidad con las que se les asocia.

4.4.3. Metodología

Características de la muestra

Con el fin de conocer la presencia y el papel que se les otorga a los murciélagos en la literatura infantil en Latinoamérica, se seleccionaron los libros sobre murciélagos publicados en español en el periodo comprendido entre 1970 y 2012. Publicados tanto por editoriales como por organizaciones independientes.

Se realizaron búsquedas en los acervos de literatura infantil más reconocidos en Latinoamérica, en las principales editoriales de libros infantiles y juveniles, en bibliotecas de aula, en las principales cadenas de librerías en México y en los acervos de las Organizaciones Civiles dedicadas a temas de conservación de medio ambiente y particularmente a aquellas que trabajan con murciélagos.

Uno de los principales criterios que se utilizó para seleccionar las obras a incluirse en el estudio, es que hicieran referencia a los murciélagos como animales y no a los vampiros como creación literaria, esto resulta fundamental puesto que con frecuencia se produce esta asociación en la que se relaciona a los murciélagos con el habito alimentario de la sangre y que no corresponde con la naturaleza del 99% de las especies y que nada tienen que ver con la figura del vampiro construida desde la ficción.

Recolección y análisis de datos e información

Se elaboraron 12 categorías de análisis divididas en:

1. Características generales del material:

- Tipo de material
- Tamaño
- Características generales
- Características de la edición
- Canal de distribución
- Diseño de interiores
- Idioma original del texto
- Ilustraciones e imágenes
- La relación entre el texto y las imágenes

2. Análisis de contenido relacionado con los murciélagos:

- Se identifica claramente en su objetivo alguno de los siguientes: educa, informa, o entretiene con respecto a las características reales de los murciélagos

- Los personajes. En esta categoría se analizaron:
 - Las características de los personajes principales de la historia: Realistas, humanizados o fantásticos.
 - Nombre y personalidad “humanizada”.
 - Características físicas: apegadas o alejadas de las características de los murciélagos o de una especie en particular.
- Los murciélagos que aparecen en la historia. En esta categoría se analizaron:
 - Hábitos: nocturnos, alimentarios, migración, hibernación, etc.
 - Características anatómicas: alas, cara, patas, orejas, etc.
 - Conducta: cómo y dónde viven, estructura social, comunicación, etc.

Se entregaron los libros a tres evaluadores, uno experto en literatura infantil y juvenil, otro en comercialización y distribución de publicaciones y otro en murciélagos. Se les pidió que analizaran cada obra según los indicadores establecidos y que elaboraran una ficha con los resultados y las observaciones para cada libro.

Con los resultados se elaboró una tabla que incluye la información general de cada libro así como las valoraciones, comentarios y observaciones de cada analista.

Una vez que cada uno de los expertos realizó por separado la evaluación de las obras y el correspondiente llenado de la tabla y la ficha, se contrastaron los resultados para encontrar semejanzas y diferencias entre los criterios.

4.4.4. Resultados

Uno de los primeros resultados fue que los libros para niños que incluyen a los murciélagos no son muy frecuentes si lo comparamos con los libros para niños que se inspiran en otros animales como el perro, los ratones o los elefantes. En este contexto los libros sobre murciélagos representan una minoría a la que probablemente muy pocos han tenido acceso.

Se analizaron tres de las grandes bases documentales de Literatura Infantil: El Banco del Libro de Venezuela, la biblioteca de IBBY México y la Biblioteca Vasconcelos (también en México, D.F.), se encontraron los resultados que se muestran en la Tabla 4.20.

	Banco del Libro	Ibby	Biblioteca Vasconcelos
Caballo	77	36	108
Elefante	126	49	40
Perro	240	85	66
Ratón	239	73	76
Murciélago	25	9	6
Gato	284	43	139
Vampiro	76	50	20
Nº de ejemplares del acervo	20.000	25.000	67.800

Tabla 4. 15. Número de ejemplares en el Banco del Libro de Venezuela, Biblioteca de IBBY México y Biblioteca Vasconcelos.

Es importante tomar en cuenta que cada uno de los acervos es muy distinto, tanto en la cantidad de ejemplares que tiene cada uno, como en la forma en que tienen la información digitalizada y las bondades de sus sistemas para hacer la búsqueda.

En todas ellas podemos encontrar que los animales como los perros o los ratones, son los que más veces aparecen. Otros animales como el caballo, el elefante o el gato, también aparecen una gran cantidad de veces. Sin embargo, el murciélago aparece con mucha menor frecuencia. Si al murciélago lo comparamos con el vampiro también podemos ver una gran diferencia, los vampiros han sido motivo para muchos más libros infantiles y juveniles que los murciélagos. Los resultados muestran que realmente son pocos los libros que se han editado sobre murciélagos en los países hispanohablantes.

La literatura infantil y los murciélagos en México

Para la década de los 70 el acceso a los libros infantiles era restringido a un pequeño grupo de niños. No se cuenta con el registro de ningún libro publicado en esas fechas sobre murciélagos, por lo que podemos inferir que si acaso existe alguno, muy pocas han sido las personas que tuvieron acceso a él. Sin embargo para la década de los 80 la situación de la literatura infantil en México cambia drásticamente. En esos años se lleva a cabo la primera Feria Infantil y Juvenil de México y se da inicio al proyecto Bibliotecas de Aula, hechos que significaron un gran empuje para que poco a poco los libros para niños ocupasen un lugar más visible. Los primeros libros para niños y jóvenes que se vendieron en México eran ediciones argentinas o españolas Díaz Barriga (2010).

El primer libro sobre murciélagos que estuvo disponible en México data de esa época “Los Pipistrelli” (1988), un cuento traducido del italiano y editado en España

por SM Ediciones. Poco después llegaría también al mercado mexicano un libro editado en Barcelona, “El murciélago” (1989), libro informativo sobre historia natural que abordaba a los murciélagos desde una perspectiva científica y divulgativa donde se acompaña al texto con imágenes fotográficas.

En los años 90 las cosas cambiaron drásticamente y favorablemente para el panorama de la literatura infantil en México. Una onda expansiva que acabaría beneficiando a los libros para niños relacionados con los murciélagos. En esta década final del Siglo XX aparecen varios cuentos inspirados en los quirópteros: “Rufus” (1990) un cuento editado en España por Alfaguara, “Asombrosos murciélagos”(1991) que es una recopilación de informaciones relativas a los murciélagos con fotos reales y caricaturas humanizadas que establecen un equilibrado contrapunto. En estos años también aparece “Stelaluna” (1991) que se ha convertido en un clásico y del cual han derivado varias obras más con el mismo personaje. “Tuiiiii, el murciélago” (1992) es el primer cuento que encontramos editado en México por CONACULTA, se trata de una obra que habla muy artísticamente de la polinización. “Marcelo, el murciélago” (1997) es el primero de una serie de libros sobre especies de murciélagos producida por el Programa para la Conservación de los Murciélagos de México (PCMM), “El amor de Policarpo” (1997), por su parte, es otro libro también editado en México pero cuya historia no tiene mucho que ver con las características de los murciélagos.

El año 1997 ofreció también al primer volumen de una saga espléndida: “Silverwing” de Kenneth Oppel, una obra descollante editada por Siruela en España. Es justo mencionar que las dos primeras entregas de esta saga de Oppel fueron galardonadas con el prestigioso premio de Los mejores libros para niños y jóvenes del Banco del Libro, en sus ediciones del 2003 y el 2004.

En 1999 el Programa para la Conservación de los Murciélagos de México (PCMM) logró publicar otros títulos en los cuales los murciélagos cobran un rol protagónico: “Valentín, un murciélago especial” y “Don Sabino, el murciélago de la ciudad” (1999) que abordaba el tema de los quirópteros en un entorno urbano.

Para el año 2000 -y continuando la serie del PCMM- se editaron “Flores para Lucía, la murciélaga” (2000) que se preocupaba por murciélagos polinívoros, “Semillas de Barbarita, la murciélaga” (2000) y “Un tesoro inesperado” (2001).

Otras obras dignas de mención son: “Un murciélago amigo que vive en las cavernas” (2003) y “Don Vespertilio, el murciélago” editado por Alfaguara. En este año de 2003 aparece también “Las aventuras de Horacio el murciélago” editado por el Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB) y que se

refiere a las especies de murciélagos del país altiplánico. “¿Cómo ven los murciélagos en la oscuridad?”, es otra obra editada en 2003 por Scholastic, y que se constituye como un libro de información que habla sobre los hábitos de los murciélagos.

Algunos años más tarde aparecen dos obras informativas que se valen del discurso del cómic para hablar sobre el derrengue y los murciélagos hematófagos.

Para el año 2005 se publica “Lorenzo y el murciélago de Mandinga” (2005) editado por Colofón, una historia sobre murciélagos e investigadores. En el año 2007 surge “¿Estaba muerto? ¿...o andaba de parranda?” (2007) editado también por el PCMM. “¡Ves al revés!” (2007) editado por el FCE (Fondo de Cultura Económica) habla sobre el hábito de colgarse de cabeza en los murciélagos. “Mis amigos los murciélagos” (2008) es un libro sobre la mala fama de los murciélagos mientras que “Murciélagos en la biblioteca” (2009) resulta un buen relato de aventuras escrito en rimas.

En el año 2010 aparece la serie de Bat Pat, originalmente escrita en inglés y posteriormente traducida al español. Bat Pat es un murciélago que se ha posicionado muy bien a nivel de ventas y que se ha convertido en una exitosa serie que ha sido del gusto del público infantil.

Por último, en el año 2011 se producen tres nuevos libros realizados por los miembros de la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM): “Ronaldo el Brasilerito”, “Horacio y la leyenda de la espada mágica” y “Mi casa en el bosque”, que son obras que abordan la historia natural de las especies de murciélagos en Latinoamérica.

Como resultado se encontraron las 34 obras de la Ilustración 4.1. Todas las obras cumplieron con los indicadores establecidos y que son la base de este estudio. De un total de 34 libros seleccionados para esta investigación 15 de ellos son cuentos ilustrados: el 44.11% de la muestra.

De estas 34 obras analizadas, los libros informativos o de divulgación que se centran en el tema de los murciélagos son 14, lo que significa el 41.17% de la muestra estudiada.

Entre los 34 libros que fueron seleccionados para esta investigación encontramos 11 cuentos que combinan la anécdota ficcional con materiales informativos; es decir, se trata de obras de ficción pero que se cuidan de incorporar apartados de información (al final de la obra) o bien integran dentro de la ficción datos reales

sobre los murciélagos. Esto correspondería al 32.35% de las obras publicadas relacionadas con los quirópteros.

Sólo 2 libros el 5.88% entre toda la muestra son cuentos compuestos exclusivamente de texto pero sin imágenes.



Ilustración 4.1. Portadas de las 34 obras seleccionadas.

Características generales del material

De las 34 obras que componen la muestra apenas 20 (58.82%) están editados por una editorial.

14 de estas 34 publicaciones (41.17%) han sido editadas y distribuidas de manera autónoma/independiente por alguna organización o institución no gubernamental relacionada con la protección del medio ambiente o la conservación de los murciélagos.

11 libros (32.35% del total de las 34 analizadas) forman parte de alguna colección.

De los 34 libros que fueron analizados en el presente estudio solamente 16 (47.05%) han llegado a ser distribuidos en librerías y tiendas. Las 18 obras restantes (52.94%) son distribuidas y difundidas directamente por las organizaciones no gubernamentales e instituciones independientes vinculadas con la conservación del medio ambiente y la protección de los murciélagos; las mismas que han asumido su edición.

Como un aspecto positivo se destaca que los 34 libros analizados evidencian cuidados editoriales: están correctamente escritos, cuidadosamente editados, bien diagramados y hacen gala de una relación armoniosa entre textos e imágenes.

Resulta curioso y digno de atención el hecho de que 21 libros de los 34 que participan en este estudio están escritos originalmente en español, el 61.76%. Mientras que 9 son obras traducidas de sus originales en inglés. Y sólo 4 libros de los 34 analizados son traducciones de otros idiomas.

En un segundo orden de importancia se observa que la mayoría de los libros son tamaño media carta. Casi todos tienen interiores de papel. 26 de ellos han sido publicados con pasta rústica. 23 de las 34 obras son a colores y 11 son en blanco y negro.

En lo relativo al empleo y características de las imágenes, 27 (el 79.41% del total) de las obras analizadas incorporan ilustraciones artísticas. Es decir, ilustraciones que aportan un valor agregado pues están cuidadosamente realizadas, haciendo gala de una gran diversidad de propuestas estéticas, lo que hace aún más atractivos y valiosos a los libros que las integran.

9 de las 34 obras que componen este estudio (26.47%) apelan al recurso de las caricaturas y 6 (17.64%) se valen de fotografías.

Tan solo 2 de las obras que participan de la investigación recurren a las ilustraciones científicas.

En la mayoría de los casos, en un total de 30 obras (88.23%), las imágenes tienen una relación de complementariedad con respecto a los textos.

Análisis de contenido relacionado con los murciélagos

En 24 de los casos estudiados a los personajes-murciélagos se les otorga un nombre propio, el 70.58%.

19 libros abordan al murciélago desde una mirada que se cuida de estar apegada a las características reales de alguna de las especies de quirópteros.

20 de los personajes-murciélagos están humanizados el 58.82% (se les otorgan a los murciélagos sentimientos, pensamientos o características de los seres humanos) mientras que 14 de estas obras abordan al murciélago desde una perspectiva más realista o apegada a su verdadera naturaleza.

En cuanto a la manera en la que son representados los murciélagos podemos ver que 25 de los libros para niños que forman parte del estudio hablan de alguna especie de murciélago en específico. 27, el 79.41% hacen referencias a sus características anatómicas, 20 (el 58.82%) hablan de sus cualidades en cuanto a migración o ecolocalización, 27 mencionan sus hábitos nocturnos, el 79.41% y 19 hablan de su hábito de colgarse de cabeza, el 55.88%.

4.4.5. Discusión

Llama la atención la escasez de libros para niños y jóvenes que aborden hasta la fecha el tema de los murciélagos (insistimos en que este estudio se centra en los murciélagos y no a la figura del vampiro como personaje de ficción) pues contar apenas con 34 obras relacionadas con los murciélagos, publicadas en español en Latinoamérica y en un período de más de 40 años, es realmente poco.

Sin embargo, hay que reconocer que a pesar del bajo número de obras editadas en Latinoamérica que aborden el tema de los murciélagos se evidencia una muy buena calidad -tanto en el contenido como en el aspecto estético- en la mayoría de las 34 obras analizadas en este estudio. Más allá de la pertinencia, la creatividad y el correcto tratamiento que se hace de los murciélagos, habría también que rescatar la importancia de las ilustraciones artísticas que enriquecen las historias,

complementan de una manera armoniosa y rica a los textos y muestran una gran diversidad de estilos así como de temas y puntos de enfoque sobre estos mamíferos voladores.

Otro tema importante es en relación a las editoriales que han asumido el riesgo de publicar libros que aborden el tema de los murciélagos. Apenas 20 libros están editados por grandes editoriales que cuentan con canales de distribución bien establecidos para lograr colocar estas obras directamente en tiendas y librerías. El resto de los libros están publicados por organizaciones no gubernamentales u otras instituciones independientes vinculadas con la conservación del medio ambiente o la protección de los murciélagos. Esto obliga a que esas obras que no cuentan con el aparato de las editoriales, independientemente de su calidad y el potencial que tendrían para gustar, entretener, informar o educar sobre los murciélagos, deban ser promocionadas y distribuidas directamente por las ONGs y otras instituciones independientes, lo que resulta en que el público en general tenga poco o ningún acceso a ellas.

Con relación al aspecto editorial se puede observar que 13 son traducciones de obras que originalmente fueron escritas en inglés u otros idiomas. 21 de los libros analizados fueron escritos originalmente en español, de los cuales 7 son del PCMM. Las editoriales están más interesadas en publicar y mercadear obras provenientes de otros países, que seguramente garantizan un éxito similar al que ya tuvieron en otras regiones o que los autores latinoamericanos no han encontrado los canales adecuados para entrar en contacto con las editoriales.

En cuanto a la influencia que los libros infantiles puedan tener sobre las representaciones sociales, en este caso en particular sobre la percepción que se tiene sobre los murciélagos, es un asunto difícil de precisar; pero sin duda es relativamente poca en comparación con la influencia que se desprende a partir del imaginario tan difundido de los vampiros como creación literaria o de otros animales. Aún así podemos decir que la inmensa mayoría de los 34 libros analizados presentan una imagen favorable y bastante ajustada a la realidad de los murciélagos; en ellos se les resalta como animales atractivos, amigables, beneficiosos tanto para el hombre como sus contextos urbanos o rurales. Y si bien suelen ser humanizados (se les otorga un nombre y una serie de emociones o pensamientos característicos de los humanos) también se representan de una manera que bien se corresponde con sus características anatómicas, sus funciones en la naturaleza y sus hábitos. La humanización de los personajes-murciélagos es entonces utilizada como una estrategia que permite establecer lazos afectivos con ellos; asunto que también se ve reforzado, sobre todo, en aquellas obras cuyas ilustraciones artísticas son

particularmente buenas, pues éstas tienen una relación de complementariedad con los textos y ofrecen un valor agregado (por medio del código icónico) a las anécdotas o informaciones que se hallan en el código textual.

Es importante tomar en cuenta que el territorio de los libros infantiles resulta extraordinario para abordar temas difíciles. Gracias a ellos podemos resignificar y redimensionar a animales a los que se les suele atribuir una mala fama como es el caso de los murciélagos. De esta manera, por medio de la LIJ, se pueden arrojar luces sobre las emociones negativas, las experiencias extremas o los asuntos que – aún sin tener el debido conocimiento de ellos- nos suelen causar miedo. La LIJ serviría como una puerta que nos permite acercarnos a ellos y comprenderlos sin sentir que nos ponemos en riesgo. Los libros para niños y jóvenes se constituyen así en un magnífico universo para acercar a los lectores a las verdaderas características de los murciélagos, una vía para descubrir que los quirópteros más bien parecen salidos de la fantasía y que han sido víctimas injustamente de un imaginario producto de la desinformación y de la mala fama.

4.4.6. Conclusiones

El tema de los murciélagos es sumamente atractivo para niños, jóvenes y también para adultos que trabajan con niños. Y a pesar de que ha sido un tema abordado de una manera creativa, retadora, lúdica, respetuosa y pertinente, resulta insuficiente la publicación de apenas 34 libros sobre este tema en lengua castellana, en Latinoamérica, y en lapso de más de cuatro décadas.

Los libros para niños y jóvenes tienen un impacto significativo en la representación y la percepción que se tienen de los temas que deciden abordar. Los murciélagos no son la excepción, pues muchas veces estos pequeños mamíferos voladores se ven afectados por una idea prejuiciosa y distorsionada que se tiene sobre ellos. Se les suele asociar -precisamente por no conocerlos- con los misterios tenebrosos de la noche, con criaturas siniestras que habitan en la penumbra, con la poca higiene (como si se tratara de ratas voladoras causantes de enfermedades y peligrosas para el hombre o sus entornos). Por estas razones resulta fundamental la publicación y la difusión de materiales vinculados con la LIJ que se ocupen de los murciélagos de una manera ajustada a la realidad y respetando sus verdaderas características que en muy poco tienen que ver con los mitos e imaginarios de la figura ficcional de los vampiros.

Es importante señalar que el hecho de utilizar los libros infantiles en ámbitos que no son los tradicionales -como pueden ser, por ejemplo, las actividades de educación ambiental- también puede contribuir de manera directa al disfrute de la lectura y a acercar a los niños a este poderoso medio de expresión artística. Hablamos de un conjunto de obras que, en la misma medida en que transmite conocimientos, provoca emociones y sentimientos inolvidables en los lectores; un placer estético y una lectura eferente, todo a la vez, que seguramente influirá en las representaciones sociales que se tienen sobre los animales y, en este caso particular, sobre los murciélagos.

Destaca y preocupa el hecho de que una gran parte de las 34 obras que son objeto de estudio en esta investigación, aquellas que vinculan los libros para niños y jóvenes con el tema de los quirópteros, sean iniciativas independientes cuya edición y difusión corresponden exclusivamente a organizaciones relacionadas con la conservación del medio ambiente y la protección de los murciélagos. Hasta el momento, al menos en el caso latinoamericano, las editoriales han manifestado poco interés en publicar estos libros que relacionan la LIJ con los murciélagos. En los esporádicos casos en que se han animado a publicar libros para niños y jóvenes que se relacionan con los murciélagos, optan por publicar obras traducidas de otros idiomas (casi siempre estadounidenses o europeas) en detrimento de las creaciones originales en español y hechas en Latinoamérica para un público latinoamericano. Obviamente esto afecta la distribución y la difusión de estos libros, pues las organizaciones independientes latinoamericanas no cuentan con los medios para garantizar la presencia de sus obras en librerías, asunto que llama poderosamente la atención cuando comparamos la diversidad de murciélagos, en Europa hay 53 especies y en Latinoamérica más de 300.

Los libros conservan la memoria colectiva de la humanidad, las reflexiones, los sentimientos, los conocimientos o las técnicas y sin embargo ningún libro puede sustituir la experiencia directa, pero tampoco la experiencia directa es suficiente para pasar a formar parte del acervo cultural de la humanidad. Por eso los libros son importantes, ya que a través de las palabras e imágenes, la fantasía y la imaginación se puede conocer y conservar una parte del conocimiento de la realidad. Así, la literatura como una de las expresiones más altas de la cultura y una construcción social que cohesiona y da identidad a los habitantes de un país puede ser una gran herramienta para acercar a las personas a los murciélagos y la importancia de su conservación.

4.3. Los murciélagos en el cine de Vampiros, Batman y otras historias.

4.3.1. Introducción

Una de las manifestaciones que más impacto tienen sobre el imaginario colectivo es el cine, que se constituye como el único referente que tienen las personas sobre ciertos temas. En el caso de los murciélagos su asociación con diversos personajes muy populares parece haber contribuido de manera importante a la construcción de la imagen contemporánea de los murciélagos.

Los murciélagos han sido asociados con dos personajes de gran fama y reconocimiento internacional. Por un lado los vampiros y por otro lado “Batman”, además de aparecer en otras producciones cinematográficas como “Indiana Jones” o “Bats”.

Una de las asociaciones más frecuentes que las personas hacen con la palabra murciélago, es vampiro, algunas incluso se tapan el cuello (se profundizará sobre esto en el capítulo 5). Se ha visto que los vampiros forman parte de la cultura de la humanidad y en gran medida las personas los conocen hoy en día por sus apariciones en las películas. Se calcula que se han creado alrededor de 700 proyectos cinematográficos en torno a la figura del vampiro alrededor del mundo (De la Peña, 2000) y sigue siendo un tema que año tras año se recrea y sigue siendo un éxito.

La mayoría de las películas están estrechamente relacionadas con el personaje de Drácula. El origen de estas películas coincide con los comienzos del cine mudo y aunque se habla de algunas películas que son el antecedente, la primera adaptación cinematográfica de Drácula de Bram Stoker es *Nosferatu* realizada por Murnau en 1922 (Everson W., 1974). A partir de ese momento se puede encontrar un sinnúmero de recreaciones, por lo que se ha considerado que es importante ver cómo se han presentado a los murciélagos en estas películas que muchas veces, es la única referencia visual que las personas tienen de los quirópteros. Es importante saber cómo se presentan, en qué contexto y qué imágenes pueden tener las personas sobre las características reales de los murciélagos.

Otro de los personajes asociados a los murciélagos desde su creación en los DC Comics es el personaje de Batman (Miller, 1997) quien ha sido motivo para la realización de seriales cinematográficos en la década de los cuarenta, ocho películas (la primera de 1966) y tres series de televisión. Aunque sólo se han realizado ocho películas, algunas de ellas han alcanzado records de ventas y lo ha convertido en un personaje muy popular. Por ejemplo la web especializada *Box*

Office Mojo cita “El caballero oscuro” como una de las 20 películas más taquilleras de la historia de Hollywood.

En otros proyectos cinematográficos y televisivos también se pueden encontrar presencia de murciélagos (aunque no en cantidad), por ejemplo en la serie de películas de Indiana Jones.

La única película dedicada específicamente a los murciélagos es *Bats*, en la que gracias a un experimento científico que produce una mutación genética se consiguieron crear unos murciélagos que aterrorizan a las personas en Estados Unidos.

4.3.2. Objetivos

El objetivo general del presente capítulo es conocer las características, connotaciones y la frecuencia en las que aparecen los murciélagos en las escenas de películas diversas relacionadas con vampiros, o determinados personajes relacionados con los murciélagos como Batman y en algunas otras series y películas que han sido referenciadas por algunas personas.

Como objetivos específicos se establecen los siguientes:

- Conocer cuál es la perspectiva con la que se aborda la imagen de los murciélagos en las películas.
- Establecer si los murciélagos que aparecen son reales, de utilería, animados o digitales.
- En el caso de utilización de murciélagos reales, conocer si el tiempo que aparecen es suficiente para que las personas obtengan información sobre ellos.

4.3.3. Metodología

Las condiciones históricas, sociales y culturales, añadidas a las cognitivas y emocionales, influyen en la forma cómo un espectador se enfrenta a un filme y lo interpreta y a lo que perdura una vez que el espectador deja el cine. Por ello, para aproximarnos a los elementos que componen las representaciones sociales de los murciélagos es importante considerar la experiencia fílmica en su totalidad, entendida como la confluencia entre un aparato, que incluye tanto la tecnología como el mobiliario en el momento de la exhibición; unas imágenes y unos sonidos

que se proyectan; unos espectadores, en tanto se convierte en una experiencia social y un intercambio monetario (Casetti, 2007).

En la actualidad habría que reflexionar acerca de cómo los nuevos medios para ver películas, computadoras, teléfonos móviles, tabletas, etc. pueden afectar al modo de ver el cine en general y por supuesto la forma de interpretar las películas. En esta parte de la investigación se pretende conocer una dimensión del fenómeno cinematográfico, aquel que tiene que ver con el análisis de **contenidos** que se presentan en relación con los murciélagos. Esta investigación sólo analizará este aspecto, sin embargo somos conscientes de que, además, sería necesario hacer una investigación que permitiera analizar algunos aspectos que pertenecen al receptor y que es, finalmente el que interpreta los contenidos y actúa en función de las representaciones sociales que tiene.

Características de la muestra

Para abordar los objetivos que se han definido se revisaron listados cronológicos de películas sobre vampiros y se identificaron un total de 279 películas en las que aparecen estos seres. De ellas, se pudieron conseguir 225 títulos (se considera que estos son los títulos que mayor difusión pudieron tener en México).

Así mismo se identificaron 8 películas y 3 series vinculadas con el personaje Batman, y 6 títulos adicionales de los que se tenía conocimiento de la presencia de murciélagos (ej. Indiana Jones, Bats). La muestra final queda por tanto establecida en 243 títulos con la distribución que se muestra en la Tabla 4.15.

	Nº de películas	Porcentaje de la muestra
Vampiros	225	92,59%
Batman	12	4,94%
Varios	6	2,47%

Tabla 4.16. Composición de la muestra.

El listado completo de películas analizadas se incluye en el anexo 4.

Recolección y análisis de datos e información

Se vieron y analizaron las 243 películas que componen la muestra según las siguientes categorías de análisis:

1. Presencia/ausencia de los murciélagos.
2. Tipo de murciélagos utilizados:
 - Utilería
 - Animación
 - Digital o efectos
 - Sombra
 - Ilustración/objeto
 - Disfraz
 - Reales
 - Uno solo
 - Grupo
3. En caso de aparición de murciélagos reales:
 - Primer plano de la cara
 - En vuelo
4. Tipos de las escenas vinculadas a Drácula:
 - Transformación
 - Transformación murci-drácula
 - Ataque mujer
 - Ataque hombre
5. Asociaciones directas con otros animales:
 - Lobo
 - Roedor

4.3.4. Resultados

El tema de los vampiros parece ser una fuente de inspiración para una gran cantidad de realizadores cinematográficos, situación que se plasma en el elevado número de películas que incluyen a los mismos (ver Figura 4.12). La historia de las películas de vampiros comienza desde el cine mudo. La primera película en la que aparecen murciélagos es en 1986, a partir de entonces prácticamente todos los años se realizan versiones cinematográficas sobre esta temática. Este interés se mantiene aunque sin duda hay décadas en las que adquieren una mayor relevancia como es la década de los setenta y primera década del s. XXI. Los resultados nos muestran como, a pesar de que en la mayor parte de las películas no aparecen murciélagos (ni reales, ni falsos) en todas las décadas hay algunos directores muy interesados en presentarlos y el porcentaje de apariciones tanto reales como irreales permanece constante en las diferentes décadas.

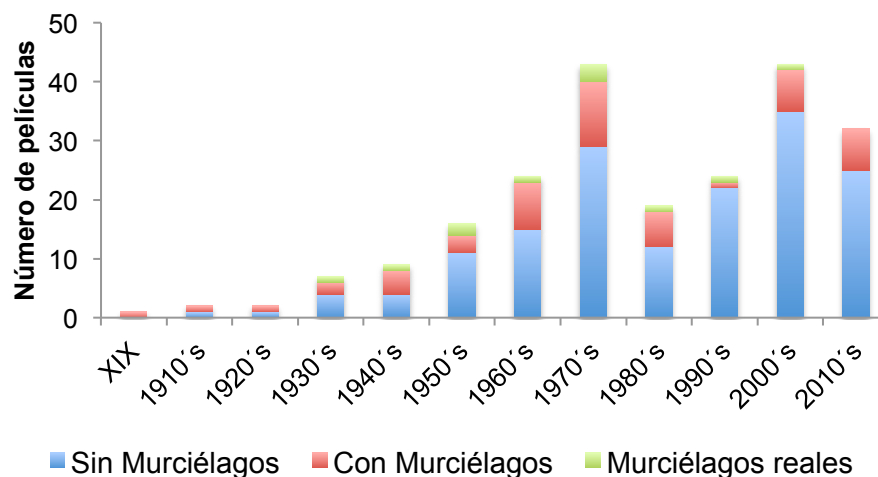


Figura 4.12. Películas de vampiros por década, con murciélagos reales y sin ellos.

Los datos para el conjunto de las películas se muestran en la Tabla 4.16 y en la Figura 4.13. Tanto en las de vampiros como en las de Batman los murciélagos parecen ser un tema recurrente.

En el 68% de las películas de vampiros analizadas no aparecen murciélagos y cuando lo hacen son en su mayor parte murciélagos falsos (únicamente en el 15% de las películas en las que aparecen murciélagos, estos son reales).

En el caso de las películas de Batman aparecen murciélagos en el 75% de las mismas, en todos los casos falsos.

En el caso de aparecer murciélagos, estos son de diferente tipo. Los resultados por tipo de murciélagos utilizados se muestran en la Tabla 4.17.

	Sin murciélagos	Con murciélagos	Con murciélagos reales	Con murciélagos falsos	Nº de películas
Vampiros	153	72	11	61	225
Batman	3	9	0	9	12
Varios	0	6	3	3	6
Total	156	87	14	73	243

Tabla 4.17. Presencia y tipo de murciélagos en las películas analizadas.

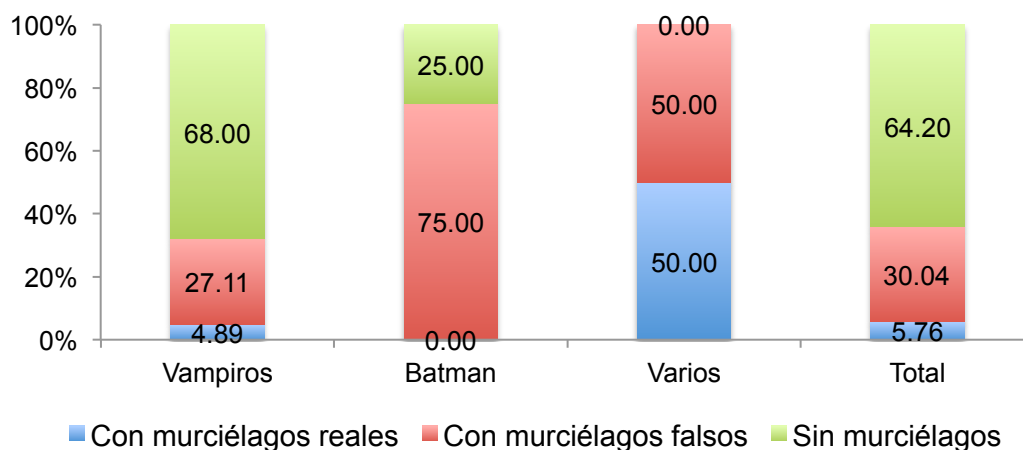


Figura 4.13. Presencia y tipo de murciélagos en las películas analizadas.

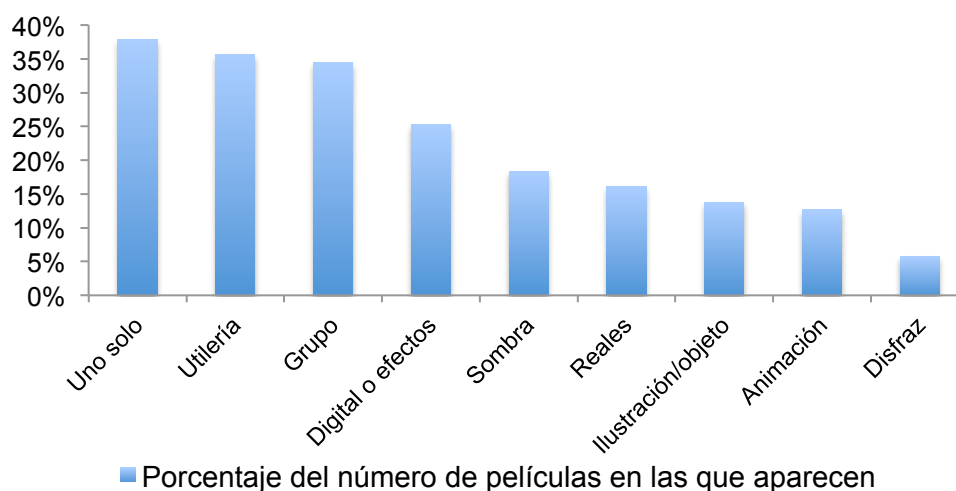


Figura 4.14. Tipo de murciélagos en las películas analizadas.

Tipo de representación	Vampiros	Batman	Otras películas y series	Total
Utilería	28	3	0	31
Animación	10	1	0	11
Digital o efectos	14	5	3	22
Sombra	12	3	1	16
Ilustración/objeto	11	1	0	12
Disfraz	4	1	0	5
Reales	11	0	3	14
Uno solo	28	3	2	33
Grupo	19	7	4	30
Total	72	9	6	87

Tabla 4.18. Tipo de murciélagos en las películas analizadas.

Tipo de representación	Vampiros	Batman	Otras películas y series	Total
Acercamiento	6	4	3	13
En vuelo	7	7	6	20

Tabla 4.19. Aparición de murciélagos reales.

Tipos de las escenas vinculadas a Drácula	Frecuencia	Porcentaje respecto al total de películas de vampiros	Porcentaje respecto al total de películas de vampiros en las que aparecen murciélagos
Transformación	6	2,35%	8,33%
Transformación murci-drácula	16	6,27%	22,22%
Ataque mujer	14	5,49%	19,44%
Ataque hombre	10	3,92%	13,89%

Tabla 4.20. Tipos de escenas vinculadas a Drácula.

Los murciélagos reales son difíciles de filmar aún ahora con el desarrollo de diferentes sistemas de filmación. Las escenas que se encontraron son o acercamientos a la cara de los murciélagos o bien tomas de los murciélagos volando (ver Tabla 4.18). Salvo la película de Herzog que incluye una escena en cámara lenta en donde se puede apreciar perfectamente al murciélago y algunos acercamientos a la cara de otra especie de murciélago.

El personaje de Drácula es recurrente en las películas. Los tipos de escenas vinculados al mismo se muestran en la Tabla 4.19. La escena más recurrente es la de la transformación murciélago-drácula, seguida de los ataques a mujeres (porcentajes próximos al 20% del total de películas en las que aparecen murciélagos).

Dos películas de vampiros asocian directamente los murciélagos a los roedores y una al lobo.

4.3.5. Discusión

Los resultados muestran como a pesar de que los murciélagos son un elemento importante tanto para los vampiros como para Batman, es un recurso que ha sido poco utilizado. El desconocimiento y tal vez la dificultad de filmarlos y el costo económico sean los factores que influyen de manera determinante. Así, vemos como

la mayor parte de los murciélagos que se han utilizado en las películas son irreales, utilizando para ello diferentes recursos. La mayor parte de los murciélagos hasta el momento son de utilería, están bastante mal hechos y el vuelo que imitan nada tiene que ver con el de los verdaderos murciélagos. Los avances tecnológicos hacen que cada vez más utilicen recursos digitales.

La mayor parte de las escenas son de generar cierto suspenso o miedo y refuerzan claramente las ideas erróneas que se tienen de ellos:

- Muerden el cuello de las personas.
- Hacen dos grandes agujeros
- Los vampiros se transforman en murciélagos
- Se enredan en el pelo de las mujeres.
- Atacan principalmente a mujeres.

Cuando presentan a los murciélagos reales utilizan recursos como los acercamientos al rostro de un murciélago que esta atrapado, perchados y en pocas ocasiones volando. En todos los casos es difícil apreciar las características de los murciélagos.

En las películas de vampiros las escenas son murciélagos solos, acercamientos o transformaciones. En cambio en el caso de Batman las escenas son grupos grandes que lo acompañan y lo ayudan. No hay acercamientos.

Por último es importante mencionar que independientemente de la cantidad de películas que se han filmado, el cine es un arte y algunas de las cintas analizadas son verdaderas obras de arte que dejan huellas profundas y son difíciles de olvidar. En ese sentido algunas escenas pueden causar gran impacto en los espectadores y puede convertirse en una experiencia inolvidable que permanece a lo largo del tiempo.

4.3.6. Conclusiones

Los murciélagos reales aparecen muy poco en las películas de vampiros. No es una buena fuente para conocerlos y menos para ver con claridad algunas de sus características. La única característica real que se ve reforzada es el vuelo. El resto de las apariciones no tienen relación directa con las características anatómicas o con el comportamiento de las especies de murciélagos. Uno de los factores que influye es sin duda, la dificultad para filmarlos, y el presupuesto que supondría hacerlo en algunos momentos de la historia del cine.

Lo que los murciélagos representan en el imaginario colectivo no necesariamente está ligado a su referencia visual, es suficiente una sombra o el movimiento de una cortina para que la imaginación cree la imagen.

La imagen que se ha creado y recreado tantas veces y que se sigue haciendo cada año ha dejado una huella profunda en el imaginario colectivo.

Desde el punto de vista educativo es importante entender que los murciélagos están presentes en las representaciones sociales de las personas y muchas veces son el único referente que las personas tienen de ellos, aún cuando estos no se presenten de manera realista. Esto confirma la idea de que es muy importante que las personas conozcan la verdadera historia natural de los murciélagos y que entienda que son distintos de los conocidos y afamados “vampiros”.

CAPITULO 5



5. LAS PERCEPCIONES DE LOS ADULTOS Y DE LOS NIÑOS SOBRE LOS MURCIÉLGAGOS

5.1. Introducción

En este capítulo se pretende por una parte, profundizar en la dimensión de las concepciones sociales sobre los murciélagos, desde la perspectiva de las personas. Y por otro identificar los cambios que se producen en las personas después de su participación en las actividades educativas para la conservación de los murciélagos diseñadas por el PCMM

5.2. Las palabras más asociadas a los murciélagos

5.2.1. Introducción

En las sociedades occidentales las representaciones sociales se forman a partir de la amalgama de distintos elementos y de su organización a través de procesos de construcción internos (cognitivos) y externos (sociales). Dichas representaciones reflejan la personalidad singular de cada individuo y un producto social, fruto de las condiciones históricas, sociales y culturales del contexto en el que toda persona se desenvuelve.

Las representaciones sociales son una serie de apreciaciones cognitivas (informaciones, conceptos, creencias, valores, predisposiciones, experiencias, etc.) construidas individual o socialmente, que nos permiten dar sentido y significado al mundo que nos rodea, compartirlo con otros y orientar nuestras actitudes y comportamientos respecto a él (Meira, 2002). Éstas se organizan internamente en función de: La información y conocimientos que provienen de distintas fuentes: científicas, mediáticas, tradiciones culturales, experiencia personal, contexto social, escolares, familiares, espirituales, etc. Los procesos de interacción social con otras personas que permiten el intercambio de ideas, reelaboración de significados e interpretaciones y compartir y contrastar con otros, lo que nos permite hacer prácticas sociales concertadas. Y los procesos cognitivos que nos permiten como individuos, averiguar, integrar, valorar, jerarquizar, relacionar y dotar de coherencia interna y externa.

Las representaciones sociales son un proceso de construcción de la realidad y, al proceder de la sociedad, nos informan sobre características propias de los grupos que las asumen. Estudiar ciertos contenidos concretos de determinadas representaciones nos permite describir características de una sociedad en un momento preciso de su historia.

Se han identificado tres dimensiones en las representaciones sociales:

1. **La información:** suma de conocimientos con que cuenta un grupo acerca de un acontecimiento, hecho o fenómeno de naturaleza social. Muestra particularidades en cuanto a la cantidad y la calidad.
2. **El campo de la representación:** expresa la organización del contenido de la representación de forma jerarquizada, puede variar inter o intra grupalmente.
3. **La actitud:** es la más frecuente. Es la orientación global positiva o negativa, más o menos favorable hacia el objeto de una representación. Es socialmente compartida, unida a un contenido y forma de un sistema. Esto hace que las personas adopten posturas contundentes sobre ciertos objetos aun cuando sepan poco de ellos, por ejemplo los murciélagos (Moscovici, 1979, Meira, 2002, Gonzales-Gaudiano, 2014).

La importancia, amplitud y complejidad del fenómeno representacional conlleva la necesidad de abordarlas desde diferentes perspectivas y aproximaciones que nos permitan un mayor acercamiento al mismo.

Una de las vías para acceder al conocimiento del fenómeno se encuentra en el terreno del lenguaje, entendido como catalizador de la relación del hombre con su colectividad y con la cultura como su producto. En el entendido de que la existencia de un significado, no implica necesariamente la consciencia del mismo, puesto que ello se consigue a través de la simbolización (Mora, 2002).

La realidad es entonces la imagen que tenemos de ella y es esa imagen y no la realidad misma, la que sirve de guía principal para orientar nuestros comportamientos y decisiones. En ese sentido los conceptos sólo dan una visión aproximada de la realidad, que en la vida cotidiana suelen ser bastante imprecisos, a diferencia del conocimiento científico. Y aún así la mayor parte de las personas dan mayor importancia a la cultura común o lega, formada por las representaciones sociales, que a otras expresiones de conocimiento o representación como la científica, estética, religiosa, etc. De hecho estas últimas se articulan con el sentido común y se entrelazan con el resto. Además, las creencias de un individuo pueden ser erróneas, como en el caso de los murciélagos. Sin embargo al ser verdaderas para él, impactan real y objetivamente sus acciones, lo que nos lleva al aforismo de Thomas quien en 1928 plantea que “si los hombres definen una situación como real, acaba siendo real en sus consecuencias”. Este puede ser un factor que influya de forma importante la relación de los murciélagos y las personas.

Un concepto no es una fotocopia de la realidad sino una visión aproximada. Los utilizamos en la vida cotidiana y son más imprecisos que los utilizados en la codificación del conocimiento científico (cuyo significado tiene un alto grado de concordancia entre quienes integran la comunidad que la practican).

Las representaciones “legas” no responden a los mismos procesos lógicos de construcción que las científicas pues son el resultado de la búsqueda cotidiana de sentido para convertir lo inusual en normal y poder así, tener algunos parámetros para actuar en determinadas situaciones. De esta forma las personas no se transforman automáticamente al recibir nuevas informaciones o informaciones más ajustadas a la verdad científica. En la representación cotidiana del mundo operan otras variables: culturales, emocionales, experiencias coyunturales y experiencias sociales.

Un concepto, una palabra, es un mediador simbólico que expresa significados que son a la vez personales y sociales (Rodrigo, 1994). Además los sujetos no son conscientes de sus representaciones sociales aunque constituyan una guía para sus relaciones cotidianas. No son sólo productos mentales, sino construcciones simbólicas que se crean continuamente en el curso de las interacciones sociales. Dichas construcciones no son estáticas ni determinan inexorablemente las representaciones individuales e influyen y son influidas por las personas a través de sus interacciones (Alvaro, 1995).

Banchs (2001) interpreta la idea de representaciones sociales como una forma del conocimiento del sentido común propio de la sociedad moderna sometida a la información constante de los medios de comunicación. Esto implica que cuando un tema es actual las personas incorporan información a su universo cognoscitivo y reelaboran el objeto de la representación social.

En los últimos tiempos los conocimientos, informaciones, teorías, representaciones científicas o de otro tipo, llegan a la población a través de la televisión y en algunos grupos a través de las redes sociales o el internet, lo que provoca que muchas veces los errores sean persistentes y generalizados y que se repitan en distintos grupos y rincones de la cultura occidental. Con estas informaciones las personas construyen teorías lógicas pero erróneas que ofrecen una explicación coherente, desde su punto de vista, que es el del sentido común, que cumple la función de dotar de sentido a la hipercompleja realidad contemporánea (Boyes y Stanisstreet, 1997).

En este sentido conocer y analizar las palabras que las personas asocian a la palabra murciélago nos permitirá entender algunos aspectos de las representaciones sociales de los murciélagos.

5.2.2. Justificación

El conocimiento de las representaciones sociales de una cultura, de una comunidad, de un grupo, de un individuo, constituye un aporte importante para el diseño de estrategias educativas que impacten positivamente e incentiven su responsabilidad individual y la participación comunitaria.

La teoría de las representaciones sociales nos permite estudiar de un modo particular la construcción social de la realidad que nos permite incorporar tanto la dimensión cognitiva del sujeto como las sociales. Esto nos acerca más a una aproximación desde diferentes ángulos hacia la imagen contemporánea de los murciélagos.

Se han diseñado diferentes instrumentos para identificar los conocimientos y las actitudes que las personas tienen sobre los animales y particularmente sobre los murciélagos, con base en diferentes metodologías tanto cualitativas y como cuantitativas.

En el PCMM (Programa para la Conservación de los Murciélagos de México) se han utilizado diferentes estrategias para ello. Con el paso del tiempo se ha ido depurando un instrumento que permitiera obtener de manera rápida la primera impresión sobre los murciélagos y poder adaptar las estrategias educativas y de comunicación e incorporar elementos específicos de los destinatarios.

5.2.3. Objetivos

En este contexto el **objetivo general** del presente capítulo es conocer y analizar algunos de los elementos que forman las representaciones sociales de los murciélagos en la cultura occidental y particularmente en México.

Objetivos particulares son:

- Diseñar un instrumento que permita obtener información sobre las representaciones sociales de los murciélagos.

- Identificar y analizar las principales palabras con las que las personas describen a los murciélagos tanto en el ámbito rural como en el urbano.
- Reconocer y analizar cómo esto puede contribuir para diseñar estrategias educativas y de comunicación eficaces para la conservación de los murciélagos.

5.2.4. Metodología

Con el fin de obtener información acerca de las representaciones sociales que los mexicanos tienen sobre los murciélagos, se construyó un instrumento que permitiera obtener la información más relevante de la relación entre ambos. Para ello se seleccionaron las preguntas que se consideraron relevantes de varios de los instrumentos que se han utilizado en el PCMM y en otros proyectos de investigación.

Después de analizar los diferentes cuestionarios y métodos que se han utilizado para entender las actitudes y los conocimientos de las personas hacia los murciélagos, se establecieron cuatro temas que intervienen de forma importante y que son indispensables para comprender esta relación: experiencia directa, gustos tanto por los animales como por los murciélagos en particular, intención de acción y asociación libre de palabras.

El instrumento contiene preguntas abiertas, cerradas y una sección de asociación libre de palabras. Una breve descripción del mismo se incluye a continuación (el cuestionario completo se puede consultar en el Anexo5).

- Datos generales: En esta sección se incluyeron sólo los aspectos más generales, edad, ámbito, sexo, escolaridad y ocupación.
- Las dos primeras preguntas destinadas a la identificación de las preferencias de las personas hacia los animales. Cuáles son los más y los menos atractivos y ver si los murciélagos aparecen en alguna de las dos categorías.
- Para lograr una mayor profundidad en las respuestas la tercera pregunta es una asociación libre de palabras que los destinatarios dicen al escuchar la palabra murciélago. Se eligió esta técnica puesto que permite conocer las primeras palabras que vienen a la mente de las personas sin que tengan la oportunidad de pensarlo demasiado.
- La pregunta número cuatro alude a la experiencia directa que han tenido con los murciélagos y pretende obtener información sobre el tipo de experiencia que han tenido y la posibilidad de que hayan podido verlos de cerca y apreciar algunos de los detalles anatómicos más característicos de estos animales.

- La pregunta número cinco también está relacionada con los gustos pero específicamente con los murciélagos y tiene una parte cerrada y otra abierta para recoger detalles sobre las opiniones.
- La última pregunta aborda el tema de las intenciones de acción sobre un posible encuentro con un murciélago. Esta pregunta permite obtener información sobre el conocimiento y la actitud que proviene de esta experiencia o más bien de las representaciones sociales.

No se incluyeron preguntas sobre conocimientos pues se ha observado que las personas tienen muy pocos conocimientos sobre la historia natural de las diferentes especies de murciélagos y al incluir este tipo de preguntas se estaría dando información en los propios enunciados de las preguntas o las respuestas de opción múltiple y la intención es obtener respuestas rápidas que eviten la reflexión y permita obtener la primera impresión.

El cuestionario está pensado para su aplicación mediante encuestador para todo tipo de destinatarios. En las instrucciones se especifica que se agradecerá que contesten lo más rápido posible, que no es un examen por lo que no hay respuestas correctas o incorrectas y que los resultados serán utilizados para una investigación académica y para el diseño de estrategias educativas y de comunicación. Las respuestas son indirectas, pues se pidió a las personas que respondieran de forma oral y el encuestador escribió las respuestas.

Características de la muestra

Se aplicaron un total de 100 cuestionarios en la ciudad (urbano) y 100 cuestionarios en un contexto rural, en ambos casos, a personas que no tienen ningún vínculo con el PCMM. Todos los cuestionarios utilizados en este estudio fueron realizados en México. Las encuestas rurales se realizaron en la Ciudad de México, Puebla, Oaxaca, Morelia y Monterrey. Las urbanas en los Estados de Hidalgo, Michoacán, Morelos, Puebla y Oaxaca.

La edad de todos los encuestados es superior a 13 años de cualquier nivel de escolaridad. La muestra está compuesta por un 52% de hombres, 45% de mujeres (no se dispone de información para el 3% de los encuestados).

5.2.5. Resultados

Los resultados obtenidos para la pregunta *¿cuál es el animal que más te gusta?* se muestran en la Tabla 5.1. Sin duda el animal preferido es el perro tanto en el ámbito rural como en el urbano, animal preferido por casi el 35% de los encuestados. Animales mencionados muy por debajo del perro, con porcentajes próximos al 6% son caballo, gato, delfín y león. Con porcentajes inferiores al 3,5% se citan las aves, oso, águila y tigre. Los murciélagos no se mencionaron como animales favoritos en ninguno de los casos.

	Frecuencia	Porcentaje
Perro	69	34,5%
Caballo	12	6%
Gato	11	5,5%
Delfín	11	5,5%
León	10	5%
Aves	7	3,5%
Oso	7	3,5%
Águila	5	2,5%
Tigre	5	2,5%
Murciélago	0	0%

Tabla 5.1. ¿Cuál es el animal que más te gusta?

Por el contrario, los animales que menos gustan son sin duda los roedores (ver Tabla 5.2. Si se incluyen ratas, ratones y roedores son por mucho los más mencionados (citados por el 22% de los encuestados). Los gatos son citados por el 17,5% (al parecer es por oposición de las personas que adoran a los perros y consideran a los gatos como sus adversarios históricos, lo mismo a la inversa, el perro es citado por el 4%). Las serpientes son mencionadas por el 10%. Con porcentajes inferiores se citan, además del perro, insectos o artrópodos como las cucarachas, alacranes, arañas, gusanos u hormigas. Se debe destacar que los murciélagos tampoco aparecen como los animales que menos les gustan.

	Frecuencia	Porcentaje
Roedores	44	22%
Gato	35	17,5%
Serpiente	20	10%
Cucaracha	15	7,5%
Araña	12	6%
Alacrán	9	4,5%
Perro	8	4%
Gusano	4	2%
Hormiga	4	2%
Tiburón	4	2%
Murciélago	0	0%

Tabla 5.2. ¿Cuál es el animal que menos te gusta?

Se solicitó a los encuestados que citaran *las primeras cinco palabras que vienen a tu mente cuando se menciona la palabra murciélago*. La palabra más asociada, por el 86,5% de los encuestados, es la palabra noche, seguida de la palabra vampiro (citada por el 81%). El 69% citan la palabra vuelan.

Palabras con connotaciones negativas como miedo, feo, asco, rabia y malo aparecen con bastante frecuencia. Los resultados completos se muestran en la Tabla 5.3.

	Frecuencia	Porcentaje
Noche	173	86,5%
Vampiro	162	81%
Vuelan	138	69%
Miedo	62	31%
Feo	44	22%
Cueva	42	21%
Asco	36	18%
Rabia	32	16%
Ratón	25	12,5%
Fruta	23	11,5%
Batman	20	10%
Malo	18	9%
Pequeño	16	8%
Ciegos	14	7%
Muchos	12	6%

Tabla 5.3. Palabras asociadas a la palabra murciélago.

Los encuestados fueron preguntados si habían visto alguna vez un murciélago vivo. Del total de los encuestados, el 58% contestaron afirmativamente (cuevas, volando, en un zoológico colgado).

Se pueden apreciar diferencias entre aquellos pertenecientes a entornos urbanos, que contestaron afirmativamente en un 72% de los casos, y de entornos rurales (únicamente el 44% contestaron afirmativamente).

En cuanto a la experiencia directa que las personas han tenido con los murciélagos, de los que refieren haberlos visto, 20 dicen que ha sido mientras vuelan, lo que hace difícil que puedan apreciar los detalles anatómicos de las diferentes especies. Menos refieren haberlos visto colgando (perchados) en cuevas, cenotes o construcciones humanas pero tampoco garantiza que hayan podido apreciar los detalles. Algunos que hablan de detalles anatómicos como el tamaño, el pelo, la cola, orejas, etc. refieren haberlos visto en el piso tirados muertos.

Los resultados se muestran a continuación.

	Urbano	Rural	Total
Sí	72	44	116
No	28	56	84

Tabla 5.4. ¿Has visto un murciélago vivo?

Así mismo, los encuestados fueron preguntados directamente *¿Te gustan los murciélagos?* El 62% contesta negativamente (aquellos que contestaron afirmativamente no los citaron en la primera pregunta cuando hablaron de sus gustos en general). Al preguntar las razones para una contestación negativa las palabras que más se mencionan son nuevamente enfermedad, feos, miedo, asco, malos o raros. Los resultados se muestran a continuación.

	Urbano	Rural	Total
Sí	42	20	62
No	58	74	132
Indiferente	0	6	6

Tabla 5.5. ¿Te gustan los murciélagos?

Al analizar los resultados obtenidos para la pregunta *Si te encontraras un murciélago en tu casa ¿qué harías?* podemos identificar tres tipos de reacciones que la gente menciona como lo que haría si tuviera un encuentro directo con ellos:

- **Positiva:** sacarlo, observarlo, tomar fotos, no molestarlo, llamar a un experto, etc.
- **Negativa:** Huir, correr, escapar, pegarle, matarlo, gritar, llorar, etc.
- **Neutra:** Nada, dejarlo en paz, no sé.

Se debe destacar que 30 personas afirmaron que en esa situación lo matarían.

5.2.6. Discusión

Los resultados muestran algunos aspectos de las relaciones de las personas con los animales en general y con los murciélagos en particular que nos aportan información valiosa para diseñar estrategias educativas más eficaces.

En las dos primeras preguntas correspondientes al ámbito de los gustos por los animales se puede ver que los animales preferidos son aquellos mamíferos con los que las personas tienen más contacto directo como los perros, caballos o gatos. En cambio los que menos gustan son mamíferos, serpientes, cucarachas y arañas. También aparecen los gatos pero es probable que se deba que las personas establecen fuertes lazos afectivos con los perros y por el antagonismo que existe con los gatos los mencionan como que menos gustan. A la inversa también sucede pero con menor intensidad.

Estas preguntas además de los resultados que aportan a este estudio sirvieron para que las personas contestaran a las siguientes preguntas sin tener la certeza que se trataría sobre los murciélagos particularmente. Es importante mencionar que nadie habló de los murciélagos ni como favoritos ni como los que menos gustan.

En las preguntas que hacen referencia a las experiencias directas que han tenido con los murciélagos un gran porcentaje de los resultados indican que si han visto a los murciélagos, sin embargo cuando se profundiza en cuanto a las condiciones en que los han visto, se puede ver que los rurales describen condiciones en las que realmente se pueden ver a los murciélagos y en cambio los urbanos refieren que los han visto en las películas, que como hemos visto en el capítulo sobre los murciélagos y el cine es muy escasa su presencia y difícil que aprecien sus características reales.

En cuanto a que si les gustan o no los murciélagos hemos visto que muy pocos tienen una respuesta positiva y esos mismos no los han puesto como favoritos en la primera pregunta. En cuanto a las razones por las que no les gustan han mencionado muchas de las palabras con las que asocian a los murciélagos y que tienen una connotación negativa.

Para tratar de entender cómo se ha ido construyendo la imagen de los murciélagos a través del tiempo y cómo ésta influye en los humanos y los lleva a reaccionar de una manera determinada hacia ellos, se realizó un análisis histórico, psicológico y social de las palabras que más usan las personas para referirse a los murciélagos y tratar de entender porqué hacen estas asociaciones.

Para analizar cada una de las palabras se tomaron como base las definiciones del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española porque se consideró que es el primer significado al que se debe hacer referencia.

Los animales son una parte esencial de nuestra historia, cultura y existencia. Los sentimientos que experimentamos por estas criaturas son intensos, complejos y paradójicos (Rowan, 1988, Herzog Jr., 1988). Los seres humanos individualmente y como grupo percibimos el mundo con nosotros como centro. Esto parece ser universal y arraigado con fuerza tanto individual como grupalmente. Dependiendo de la forma en la que vemos el mundo vemos a los animales, son más o menos importantes en la medida en la que nos sirven para algo.

Los humanos tenemos una serie de actitudes básicas hacia los animales. Las reacciones que tenemos hacia ellos, se pueden entender de forma general, con base en esta clasificación: actitud naturalista, ecológica, humanística, moralista, científica, estética, dominante, negativa; esto determina en principio la actitud que los humanos tenemos hacia los murciélagos. Además las ideas previas o concepciones alternativas que tenemos los humanos, tienen tanto un origen sensorial, cultural, escolar y familiar que determinan en buena medida la naturaleza representacional de las ideas. Buena parte de esas concepciones alternativas se formarían de modo espontáneo, en el intento de dar significado a las actividades cotidianas y se basarían esencialmente en el uso de reglas de inferencia casual aplicadas a datos recogidos, -en el caso del mundo natural- mediante procesos sensoriales y perceptivos (Pozo, 1998).

En el caso de los murciélagos es difícil para los humanos tener una actitud positiva puesto que los usos son poco comunes y los servicios ecológicos que realizan son desconocidos por la gran mayoría de las personas.

A continuación se describen las palabras que la gente menciona con más frecuencia cuando escuchan la palabra murciélago:

(1) Ratones

Ratón es la palabra común que se utiliza para referirse en general a todos los roedores incluyendo a las ratas. La RAE lo define como *Mamífero roedor, de unos dos decímetros de largo desde el hocico hasta la extremidad de la cola, que tiene la mitad, de pelaje generalmente gris, muy fecundo y ágil y que vive en las casas, donde causa daño por lo que come, roe y destruye. Hay especies que habitan en el campo.*

En general es más probable que una persona haya visto o tenido contacto con un ratón que con un murciélago. A simple vista y sin contar con información adicional, los murciélagos se parecen a los ratones en los siguientes aspectos:

- Tienen la piel cubierta de pelo y diferentes coloraciones.
- Todos los ratones tienen cola, algunos murciélagos también.
- Buscan lugares oscuros e inaccesibles para refugiarse.
- Su periodo de mayor actividad es durante la noche.
- La variedad en el tamaño es parecida.

Además de que ambos son mamíferos, los roedores representan el 42% (2.277 especies) del total de las especies de mamíferos y los murciélagos casi el 25%, (1.290 especies), es decir, ambos pertenecen a grupos con gran diversidad y consecuentemente hacen que los humanos cuando ven un murciélago por primera vez lo relacionen inmediatamente con un ratón, que es un referente que viene a su mente. Esto puede explicar porqué existe esa percepción casi en cualquier parte del mundo occidental. En este sentido resulta lógico también que cuando los ven volar piensen que son ratones voladores o ratones con alas.

Los hombres y los ratones tienen una estrecha relación. El éxito adaptativo de los ratones se debe probablemente a su pequeño tamaño, a su corto periodo de reproducción, a su habilidad de roer y comer una amplia gama de alimentos, pero quizá una de las razones más importantes sea la asociación con los hombres, gracias a la cual han alcanzado una distribución por todo el mundo.

Hay una gran cantidad de características de los ratones que afectan a los humanos por lo que se les considera una “competencia”, para los humanos por lo tanto entran en los almacenes y tiendas para buscar alimento, debido a su capacidad de roer pueden dañar infraestructuras, etc.

Algunas especies son conocidas como portadoras de enfermedades y, por lo tanto, representan una amenaza para el hombre. Las infecciones tienen lugar de diversas maneras: los mordiscos pueden transmitir enfermedades como la pasteulerosis o la rabia, como la mayoría de los mamíferos. Pero, también a través del contacto con el excremento se puede transmitir la salmonelosis y la leptospirosis, así como la fiebre hemorrágica viral. Sin embargo entre las enfermedades más comunes y temidas se encuentran las transmitidas por las pulgas que parasitan a los roedores, como el tifus o la peste, que en diversas pandemias han costado millones de vidas humanas. Estas características han hecho que los humanos tengan una mala relación con los ratones en general.

Si una persona no ha visto a los murciélagos de cerca y ve uno por primera vez descansando en algún rincón, es difícil que pueda notar las diferencias con un ratón. Y es que es necesario tomar en cuenta que cada vez que los humanos nos enfrentamos a un suceso nuevo, o sea, moderadamente discrepante de nuestras expectativas, iniciamos una búsqueda causal con el fin de encontrar información que nos permita predecir y controlar ese suceso. Es además necesario que tenga relevancia en nuestra vida cotidiana y por ese motivo solemos recurrir a ciertas reglas simplificadoras que nos identifican las causas más probables y frecuentes. En lugar de hacer un análisis sistemático y riguroso de posibles variables, reducimos el espacio de búsqueda mediante un atajo cómodo que nos facilite una solución aproximada. Aunque esas reglas tienen un alto valor adaptativo (nos proporcionan soluciones inmediatas y frecuentemente acertadas con un escaso esfuerzo cognitivo) a veces conducen a errores o falsas soluciones. Esto explica una de las causas de la mala fama de los murciélagos pues se les asocia con aspectos que en nada tienen que ver con su historia natural.

Las reglas normalmente funcionarán de modo mecánico o inconsciente, tendrán naturaleza implícita y vendrán a coincidir básicamente con las leyes del aprendizaje asociativo. Se trata de reglas heurísticas, aproximativas, con un carácter probabilístico, más que exacto, que utilizamos para simplificar las situaciones y aumentar nuestra capacidad de predicción y control sobre ellas. Se limitan a describir secuencias probables de acontecimientos (Pozo, 1998).

Las concepciones alternativas de los humanos no son algo arbitrario o casual, no son el resultado de un error, de una irregularidad o fallo de su sistema cognitivo, sino al contrario el producto de un aprendizaje, en la mayor parte de los casos informal o implícito que tiene por objeto establecer regularidades en el mundo, hacerlo más predecible y controlable (Chi, 1992, Carrillo, 2005).

Aunque algunas de estas atribuciones pueden resultar erróneas en casos concretos (como en el caso de los murciélagos) la utilidad de las categorías y los conceptos es hacer más previsible el mundo que les rodea con bastante eficiencia y poder predictivo, ya que nos permite atribuir y predecir muchas propiedades a objetos o situaciones nuevas a partir de su adscripción o categorización en entidades conocidas (Chi, 1992).

Al realizar esta asociación con los murciélagos, estos adquieren inmediatamente una gran cantidad de características de los ratones que en realidad nada tienen que ver con ellos. Algunos de los aspectos más significativos en los que se diferencian los murciélagos de los ratones se presentan en la Tabla 5.6.

 <p>Ratones</p>	 <p>Murciélagos</p>
Corren en cuatro patas	Vuelan con las extremidades superiores
Tienen varias crías en un solo parto y varias veces al año	La mayoría de las especies tienen una sola cría al año.
Roen y comen granos, raíces de tubérculos	Tienen diferentes tipos de alimentación (Insectos, fruta, polen y néctar, peces, ranas o sangre)
Morfología igual para todas las especies(forma del rostro, orejas y cola)	Morfología diferente dependiendo del tipo de alimentación
Hacen nidos en cualquier lugar	Se refugian en cuevas, árboles huecos, túneles, grietas entre edificios.

Tabla 5. 6. Aspectos más significativos en los que se diferencian los murciélagos de los ratones.

Por otra parte se puede observar con frecuencia que los murciélagos adquieren, por asociación, una serie de características y/o atribuciones, como son: compiten por el alimento con los humanos, ensucian, transmiten enfermedades a las que los humanos les tenemos mucho temor como la peste o la rabia. Los excrementos pueden transmitir enfermedades mortales, por lo que se cree que representan una

amenaza para las personas. Todo esto afecta su relación con los humanos y nada tienen que ver con sus verdaderas características.

Si las personas no han tenido contacto directo con los murciélagos, es decir verlos y/o tocarlos, y no tienen conocimientos sobre la historia natural de las especies, es muy probable que las personas los asocien con los ratones a los que conocen bien y que son los animales más mencionados como que no gustan.

(2) Rabia

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española la rabia es *una enfermedad que se produce en algunos animales y se transmite por mordedura a otros o al hombre, al inocularse el virus por la saliva o baba del animal rabioso*.

La rabia es una enfermedad que ha sido conocida desde la antigüedad, cada cultura ha dado una interpretación. En algunas como los asirios, egipcios, hebreos o caldeos, daban una explicación religiosa o los chinos o hindúes quienes la interpretaban como un desequilibrio entre los elementos que la componen.

La primera descripción registrada de la rabia la hizo Demócrito en 500a.C. y Aristóteles habló de la propagación a través de la mordedura de perros. La historia natural de la rabia ha sido identificada con la saliva y definida como un virus (Schneider, 1994).

En la edad media los casos de rabia eran frecuentes pero aislados y se tienen registros de que había invasiones de animales rabiosos en los pueblos y villas. En aquella época el tratamiento era la cauterización de la herida junto con la aplicación de cataplasmas a base de extractos vegetales.

El primer gran brote de rabia descrita fue en Francia en 1271 asociada con lobos rabiosos, desde entonces se registraron brotes en toda Europa principalmente asociados con los perros. Las medidas que se tomaban eran la limpieza de la mordedura y la aplicación del hierro caliente o productos químicos, tales como el mercurio.

La gran revolución científica en el tratamiento de la rabia fue la vacuna de Pasteur quién proporcionó la esperada posibilidad de tratar a las personas agredidas por animales supuestamente rabiosos, que ha sido un problema de salud en diversas épocas (Schneider, 1994).

Actualmente la rabia se considera como una de las diez principales zoonosis que afectan a los humanos, por lo que representa un problema prioritario de salud

pública (Real *et al.*, 2005). En los países en desarrollo es transmitida principalmente por perros callejeros. En México estos casos se han controlado en los últimos años, sin embargo, el número de casos asociados a animales silvestres, especialmente la transmitida por murciélagos parece estar incrementando. Se han realizado algunos estudios para comprender mejor la relación de la rabia con las diferentes especies de murciélagos y particularmente con los murciélagos hematófagos. El Vampiro común o *Desmodus rotundus* ha estado asociado a diferentes brotes de rabia en humanos y en animales domésticos en México y representa un problema económico severo y para la conservación de otras especies de murciélagos (Medellín *et al.*, 2004).

La pérdida de hábitat y la alteración de los ecosistemas han llevado al incremento en la abundancia de algunas especies como los murciélagos hematófagos, esto puede llegar a tener un impacto directo en la salud humana, porque estos mamíferos pueden ser importantes reservorios de enfermedades (Daily y Ehrlich, 1996, Real *et al.*, 2005).

(3) Feos

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española la palabra feo se describe como: *desprovisto de belleza y hermosa*.

Umberto Eco (2007) en su historia de la fealdad, menciona que no hay una definición precisa, pero que casi siempre se define por oposición a lo bello. Al hacer una revisión histórica de esto, se encontró que hay pocos estudios teóricos en profundidad sobre el tema, y los que hay se refieren a un momento, un periodo o algún aspecto en particular, por lo que es necesario buscar las representaciones artísticas de cada época que se consideran “feos”, para que se pueda comprender el significado de esta palabra (Eco, 2007).

Las representaciones de la fealdad en sí misma permiten inferir lo que en una cultura determinada se consideraba feo, el peligro es que esto puede llevar a equívocos. Sería difícil saber si el ideal de belleza de nuestra época esta es un cuadro de Picasso o un desfile de modas (Eco, 2007).

Como se puede observar los conceptos de lo feo y lo bello están en relación a los diferentes periodos históricos y a las diferentes culturas. En principio, en el mundo occidental en general la belleza y la fealdad están definidos por un modelo

específico con el hombre como centro con el ideal griego de la perfección. Entre más se parece al ideal, más bello es.

Como menciona Eco, la enfermedad lleva consigo la fealdad puesto que se aleja de la perfección. Lo inusual provoca incertidumbre intelectual y lo que no se logra comprender se considera feo. Sin embargo, también influyen factores individuales que tienen que ver con la apreciación personal, cada persona tiene sus propios gustos.

Además en algunas épocas las atribuciones de la belleza y la fealdad se han basados en criterios políticos y sociales, como es el caso de algunos gobernantes que son “feos” físicamente pero muy carismáticos y la gente los adora y los considera bellos.

Es curioso darse cuenta que las actitudes corporales, movimientos y los gestos de desprecio y disgustos son casi idénticos en una gran parte del mundo, a pesar de que lo que los provoca es distinto para cada cultura, por lo que se puede decir que para todos los seres humanos hay algo que les parece feo (Eco, 2007).

En la actualidad nos encontramos ante un mar de contradicciones, el concepto de belleza y fealdad es cada vez más difícil de establecer, aun cuando la moda y los medios de comunicación presentan un “modelo” de belleza. La realidad es que hay una gran diversidad de expresiones y representaciones que en teoría se podrían considerar feas, pero que para un grupo considerable de personas no lo son. Hoy tenemos monstruos tal vez “feos” como ET (un extraterrestre con características físicas que no se parecen a los humanos), pero tan extraordinariamente encantadores que seducen no solo a los niños sino también a los adultos.

Existe también un fenómeno común de la naturaleza humana que es la atracción, con una fascinación irresistible que se siente hacia lo triste, terrible e incluso lo horrendo. Las escenas de dolor y de temor provocan a la vez rechazo y una fuerte atracción.

Si tratamos de establecer en qué momento de la historia se empieza a relacionar a los murciélagos con lo feo y todos sus sinónimos, se puede ver que en el Antiguo y el nuevo Testamento, hay alusiones al infierno y al demonio por las acciones que realiza o los efectos que produce, pero no se hace referencia a su aspecto físico. Es hasta la edad media que se empieza a representar con una imagen viva y evidente que desde el principio se relaciona con los murciélagos. Por ejemplo, Dante en el infierno hace una historia de todas las monstruosidades, un repertorio de múltiples deformidades y es ahí donde se describe a Lucifer con cabeza de tres caras y seis

enormes alas de murciélago a la vez que se relatan terribles torturas. El diablo comienza a aparecer como monstruo dotado de cola, orejas de animal, barba de cabra, garras, patas y cuernos del siglo XI en adelante y más tarde adopta alas de murciélago. Es así, como algunas características de los murciélagos se van asociando con el demonio y con lo que se considera feo (Eco, 2007).

En el terreno de los monstruos también se presentan algunas características de los murciélagos como las alas o los colmillos, sin embargo el mundo de éstos ha ido cambiando con el paso del tiempo, actualmente los monstruos provocan diferentes sentimientos, hay un escepticismo con respecto a si son reales o no, no se piensa ya sólo en domarlos o acabar con ellos, sino que pueden también ser aliados o provocar ternura.

En resumen a los murciélagos se les consideran feos por las siguientes razones:

1. A simple vista no se parecen en nada a los humanos que son el ejemplo de la belleza.
2. Los humanos en general no conocen a los murciélagos por lo que al parecernos algo inusual y a la dificultad para comprenderlos nos provoca incertidumbre y por lo tanto nos parecen feos.
3. Porque al representar al diablo con algunas características de los murciélagos como las alas lo relacionan directamente con él.
4. Dado que se les considera feos provocan sentimientos ambivalentes por un lado de rechazo pero por otro una gran atracción.



Ilustración 5. 1. Murciélagos considerados feos y bonitos.

(4) Miedo

Una de las cosas que diferencian a los animales de los humanos es que el hombre sabe que morirá, de una manera consciente. El miedo es un componente mayor de la experiencia humana, no hay hombre que esté por encima del miedo y que pueda vanagloriarse de escapar de él. Sin el miedo a la muerte nuestra especie no habría sobrevivido.

Todos los seres humanos tenemos miedo, es parte de nosotros, nos acompaña durante toda nuestra existencia. El tránsito entre la vida y la muerte, entre la seguridad y la inseguridad es el motor de muchas cosas que los humanos hacemos (Delumeau, 2005).

Existen básicamente dos tipos de miedos: El miedo racional, aquel que tiene un motivo real, cuando la vida corre peligro, cuando la situación peligrosa no está en la imaginación, sino que se está metido en ella. Y el miedo irracional que son aquellos que sólo están en la mente, aunque no por ello dejan de responder a un motivo que en ocasiones ni se conoce (Biosca, 1998).

En realidad los murciélagos no representan ningún tipo de peligro para los seres humanos por lo que podríamos decir que los miedos hacia los murciélagos son del tipo irracional. En muchas ocasiones, el miedo de los padres se transmite a sus hijos o es el fruto de la ignorancia o de la educación. Nadie conoce mejor que nuestros propios miedos, así que nadie mejor que nosotros para acabar con ellos.

El temor, el espanto, el pavor, el terror pertenecen al miedo, que siempre tiene un objeto determinado al que se puede hacer frente. Por otra parte el cuerpo humano produce adrenalina, que es una hormona que se produce en situaciones de peligro o tensión y que aumenta la energía y capacidad de respuesta ante cualquier peligro. Esto nos hace reaccionar de una manera determinada ante situaciones inesperadas (Biosca, 1998).

La principal causa del miedo es la sorpresa, no hay nada mejor para liberarse de él que utilizar la premeditación y prepararse para los acontecimientos. Existen diferentes tipos de miedos, algunos son individuales y tienen que ver con las experiencias propias de cada persona, otros son colectivos y tienen que ver con experiencias de grupos de personas que en algún momento de su historia han experimentado situaciones que han provocado daños, estos miedos se transmiten de generación en generación, por ejemplo, las plagas o temblores. Además, el miedo ha sido y sigue siendo una herramienta de control político.

Existen diferentes intensidades en los miedos que se experimentan, en ocasiones puede tratarse de pequeños miedos que se van superando y en otras puede llegar a ser una fobia, que se define como un temor incontrolable, irracional y persistente de un determinado objeto, situación o actividad. Los temores que experimentan las personas que padecen fobias pueden ser tan intensos que algunas de ellas llegan a verdaderos extremos para evitar la causa de su miedo, por ejemplo, el ataque de pánico. Las investigaciones indican que existen factores genéticos y ambientales que contribuyen a la aparición de fobias (Sandin et al., 1998). Sin embargo, no está muy claro si es necesaria una experiencia directa para que el comportamiento se desarrolle. Frecuentemente los animales son causa de grandes fobias, especialmente cuando se trata de concentraciones numerosas como los insectos (Delumeau, 2005).

El miedo es irracional, no se “quita”, forma parte de la naturaleza humana, se puede identificar y trabajar en las reacciones y en algunos momentos se puede controlar.

El miedo genera dos tipos de respuesta básica: el ataque y la huida como respuestas de supervivencia. Cualquiera de las dos es válida si la acción es efectiva en una situación correcta. Una tercera forma de responder es la inhibición de la acción. Ésta aparece cuando nos sentimos tan cohibidos que no podemos hacer nada, o cuando la respuesta surge una vez que ya ha pasado el momento del miedo (Delumeau, 2005).

La diferencia del primer impulso y la acción llevada a cabo puede mostrar la capacidad de transformación del comportamiento que tiene el individuo ante una situación determinada, cuando interviene lo cognitivo.

En este sentido se puede decir que los murciélagos causan miedo porque no se les puede controlar, son impredecibles en su vuelo y la mayor parte de la gente no los conoce o tiene ideas alejadas de la realidad. Además al reunirse en grupos numerosos pueden llegar a ser la causa de algunos miedos irracionales y hasta fobias.

(5) Asco

Según el diccionario de la Real Academia Española asco significa: *Alteración del estómago causada por la repugnancia que se tiene a algo que incita a vómito. Impresión desagradable causada por algo que repugna.*

El asco es una emoción compleja, de fuerte desagrado, disgusto y rechazo hacia algo y que se expresa mediante violentas reacciones corporales como náuseas, vómitos, sudores, descenso de la presión e incluso desmayo. Desde Darwin (1998) quien afirmó que el término asco, en su sentido más simple, significa algo ofensivo al gusto, desde la perspectiva evolucionista, el asco se centra en el rechazo de alimentos y en el sentido del gusto y como un mecanismo de supervivencia ante la flexibilidad de los humanos de consumir, como omnívoros, una gran diversidad de alimentos. Al margen del mal sabor y el disgusto que provoca en los humanos, el asco posee un fuerte elemento cognoscitivo que involucra creencias o evaluaciones en torno al objeto que lo provoca.

El asco lo pueden provocar diferentes objetos, pero también conductas morales, en donde la palabra asco se utiliza metafóricamente sin que necesariamente signifique que provoca el vomito. De esta manera la capacidad de sentir asco es innata sin embargo el objeto del asco es variable y viene determinado por la cultura. En todo el mundo determinados animales, gusanos e insectos provocan asco (Salles, 2010). Las personas que expresan no necesariamente “sienten” asco, sino que muchas veces utilizan esta palabra para dar un adjetivo para un objeto del que tienen pocas referencias, como es el caso de los murciélagos de quienes por ejemplo en la Biblia se dice explícitamente que no hay que comerlos. De alguna manera cuando las personas dicen que les dan asco no necesariamente se refieren a la sensación corporal de la alteración estomacal o el vómito, sino de la representación social que nos previene de su consumo.

(6) Nocturnos

Noche es el tiempo en que falta la claridad del día. El temor a ver desaparecer el sol para siempre en el horizonte ha angustiado a la humanidad. Prueba de ello son los relatos de las culturas prehispánicas que narran la creación, la luna y los sacrificios que debían realizar para que el sol saliera cada mañana o la desconfianza hacia las tinieblas que expresa en la Biblia, en la que es definido simbólicamente el destino de cada uno de los humanos en términos de luz y de oscuridad, es decir de vida y muerte (Delumeau, 2005).

La mente humana parece estar dispuesta para organizar los fenómenos no sólo en segmentos, sino para organizarlos en pares opuestos. En las polaridades principales y que aparecen en todas las culturas se encuentran el día y la noche, lo bueno y lo malo, la luz y la oscuridad. Esta tendencia parece reflejar la estructura de la mente humana en la cultura occidental, pero la fuerza emocional de algunas

antagonías sugiere que están involucrados todos los niveles de la experiencia humana (Tuan, 1974).

Es probable que los peligros objetivos de la noche como pueden ser los ataques de algunos animales como los lobos o los jaguares hayan llevado a la humanidad a poblarla de una serie de peligros subjetivos y esto ha podido convertirse en un miedo a la oscuridad, a la noche misma.

Sin embargo, hay otros factores que influyen en esta percepción. Los humanos percibimos el mundo a través de todos los sentidos, aún cuando somos predominantemente visuales, vemos a colores, percibimos a luz pero no los rayos ultravioleta y tenemos una visión estereoscópica, por lo que la vista nos da más detalles sobre el ambiente (Tuan, 1974).

La vista del hombre es más aguda que la de muchos animales en cambio las tinieblas le dejan más desamparado que a muchos mamíferos. La visión nocturna es la habilidad de ver entornos que están en bajos niveles de iluminación. Muchas especies poseen esta habilidad, incluido el ser humano; sin embargo, en éste último se presenta de manera muy limitada. Los humanos necesitan exponerse al menos 30 minutos en la semi-oscuridad para optimizar su visión nocturna, que aún así será muy limitada, porque no perciben niveles de iluminación demasiado bajos. Además la privación de luz libera la imaginación, que confunde lo real y la ficción, con mayor facilidad que durante el día.

La noche es el escenario típico de las historias de miedo, ya que se suele asociar al peligro, a los bandidos y animales peligrosos que se ocultan tras la oscuridad. Así mismo, se dice que criaturas fantásticas como los hombres lobo y los vampiros son más poderosos por la noche. Incluso hay criaturas fantásticas malvadas de las que se dice que no soportan la luz solar.

Por otro lado la oscuridad hace sentir mayor libertad, pues no se está expuesto a la vigilancia de los demás y de uno mismo, la noche nos permite hacer cosas que nunca se harían a la luz del día.

La noche es el momento del descanso, del recogimiento, de la tranquilidad y del silencio para el ser humano.

Estas son algunas de las razones por las que la oscuridad causa malestar a los seres humanos. Con respecto a los murciélagos simplemente por el hecho de ser nocturnos provocan sentimientos negativos. Dominan un territorio en el que las

personas se sienten inseguras, sorprenden y fácilmente pueden ser fuente de historias creadas por la imaginación.

(7) Malos

El diccionario de la RAE define: Mal: Lo contrario al bien, lo que se aparta de lo lícito y honesto. Malo que carece de la bondad que debe tener según su naturaleza o destino.

El mal es un ente que ha acompañado a la existencia del hombre, desde tiempos remotos y en todas las eras de la historia. La existencia del bien no tiene razón de ser, sin el mal de por medio. Sea representado por las personas, cosas o ciudades, el mal es un elemento metafísico que el hombre mismo forja cuando toma decisiones y que, generalmente, encierra aspectos bastante negativos.

Por ejemplo, las religiones judeo-cristianas y otras se centran en gran medida en los conceptos del bien y el mal y esto ha sido causa de numerosos debates religiosos. Además, muchas culturas y mitologías personifican el mal, por ejemplo Satanás en el cristianismo. Otros describen a los espíritus y demonios como los incitadores de los actos de la maldad (Savater, 1997).

Así, la noción del mal tiene un carácter relativo, se define en relación a otra instancia, ya sea como el objeto de aversión o reprobación del hombre, como lo opuesto al bien, que sería objeto de atracción.

En el diccionario se define como: *lo contrario al bien, lo que se aparte de lo lícito y honesto. Dañoso o nocivo para la salud. Desagradable y molesto.* A lo largo de la historia se ha usado esta noción con muy distintos sentidos y enfocado desde diferentes puntos de vista; sin embargo, para los fines de este trabajo se intentará explicar lo que la gente entiende por malo, maldito o adversario.

La palabra maldito tiene otros significados como: perverso, de mala intención y dañadas costumbres. Condenado y castigado por la justicia divina. De mala calidad, ruin, miserable. Que molesta o desagrada (Savater, 1997).

Este ir y venir entre el bien y el mal, entre los buenos y los malos son el motor de muchas de las cosas que los humanos hacemos. Uno de los más claros ejemplos de esto son las historias de aventuras, de las que está llena la literatura universal, el cine y los programas de televisión. El argumento básico de la aventura es así: unos personajes buenos tienen que enfrentarse con otros personajes malos y luchar

contra ellos. Si ganan los buenos, decimos que la aventura acaba bien, pero si ganan los malos decimos que la historia acaba mal; sin embargo las cosas no son tan sencillas, claras y fáciles de definir. Si se analizan las características de los personajes los malos y los malditos son dos formas de resultar culpables bastante diferentes. Los verdaderos malos son así porque quieren, podrían ser buenos, pero prefieren fastidiar al prójimo, abusar de los débiles y apoderarse de lo que les gusta sin respetar a nadie. De estos malos de verdad parece que hay menos de lo que se cree.

Los malditos en cambio, abundan mucho más, estos son los que quisieran ser buenos pero acaban lastimando a los demás porque no los ayudan, los rechazan o no los entienden, son buenos con mala suerte. Los malos auténticos se hacen solos, pero los malditos “los hacemos malos entre todos”. Además de éstos, existen otros tipos peligrosos, que no son malos ni malditos, a los que se les llamaría adversarios. El adversario amenaza y es preciso luchar contra él, pero no por eso se puede decir que sea malo: sólo es malo para quienes se han encontrado con él (Savater, 1997).

Estos atributos, malos, malditos y adversarios se pueden referir tanto a personas como a cosas o animales.

En este sentido cuando la gente dice que los murciélagos son malos, no queda muy claro si están haciendo referencia a que ellos sean capaces de hacer algo malo en contra de los humanos por decisión propia o si piensan que son malditos porque son incomprensidos, o si se refieren a ellos como malos pensando más bien en que son sus adversarios, por ejemplo: cuando se encuentra a un murciélago en una construcción humana, el murciélago no es ni bueno ni malo, “lo malo” es encontrárselo en ciertas circunstancias que no nos agradan, por ejemplo cuando un murciélago se mete en nuestra casa de manera inesperada.

(8) Vuelan

En el diccionario volar se define como *ir o moverse por el aire, sosteniéndose con las alas*.

Uno de los sueños que han acompañado al hombre desde tiempos inmemorables es el de volar, ya sea por sí mismo o con ayuda de algunos aparatos. Hay una gran cantidad de historias que hablan de esto, pero sin duda una de las más conocidas es la de Ícaro y su padre Dédalo que construyeron unas alas de cera y plumas para huir.

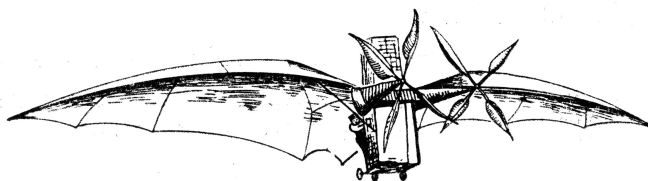


FIG. 16. — El Avión N III de Ader (1897)

Ilustración 5. 2. Los murciélagos como fuente de inspiración para desarrollar máquinas voladoras.

A lo largo de la historia se han hecho diversos intentos por desarrollar máquinas o artefactos que permitan al humano volar, pero durante mucho tiempo estos intentos fueron fallidos.

Leonardo Da Vinci fue el primero en hacer un estudio científico sobre el vuelo, quien dedicó muchos años de su vida a escribir sus investigaciones en el *Códice sobre el vuelo de las aves*. Consideraba que a través del conocimiento sobre la naturaleza de las aves y su vuelo, el hombre podría encontrar la manera de poder volar. Inspirándose en las aves, Leonardo diseñó distintos modelos de máquinas voladoras, hasta que se dio cuenta de que entre las plumas se filtraría el aire y se desestabilizaría el aparato. En cambio, se dio cuenta de que las alas de los murciélagos, eran mucho más adecuadas, inspirándose en ellas diseñó las alas de su máquina voladora. En uno de sus dibujos se muestra claramente que la forma de las alas y las estructuras de su máquina, corresponden a las extremidades de un murciélago. Sin embargo nunca pudo construir sus inventos para comprobar si funcionaban.

Años después, usando el concepto de Da Vinci, Clement Ader se convirtió en el primer hombre en ser levantado del suelo por una nave, que consistía en un motor de vapor con alas que aleteaban de forma similar a un murciélago. A pesar de esto el hombre no deja de desear poder volar por sí sólo sin ayuda mecánica (Santaló, 1946). Desde entonces se han desarrollado una gran cantidad de aparatos voladores, con tal éxito que el hombre ha podido llegar hasta la luna.

Por otra parte un sueño recurrente en las personas es el de volar, existen una gran cantidad de interpretaciones de estos sueños, pero en general, se considera como un símbolo de libertad.

El vuelo es la única característica que los murciélagos comparten con las aves por eso a veces las personas los relacionan. A diferencia de los hombres, los

murciélagos son los únicos mamíferos con la capacidad de volar. Ningún otro tiene la facultad de vuelo auténtico, poseen alas funcionales y dependiendo de la especie, éstas tienen diferentes formas y tamaños. Ésta característica de los murciélagos aunada a su sistema de sonar que les permite orientarse durante el vuelo, los hace particularmente atractivos y han servido de inspiración para el desarrollo no sólo de aparatos voladores sino también de sistemas de radar (Wilson, 2002).

En este sentido se puede decir que el hecho de que los murciélagos vuelen causa sentimientos ambivalentes en los seres humanos, por un lado una gran admiración, por otro lado incertidumbre, ya que estos no lo pueden hacer. Además estar ante un animal que domina el vuelo en la oscuridad provoca sentimientos de vulnerabilidad.

(9) Cuevas

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española una cueva es *una cavidad subterránea más o menos extensa, ya natural, ya construida artificialmente*.

Las cuevas o cavernas constituyen un medio maravilloso y fascinante, pues integran un ambiente que se encuentra bajo tierra, lejos de la luz del sol. Son ecosistemas complejos, sumamente delicados, ya sea por su biodiversidad o sus formaciones rocosas, y por lo tanto en constante movimiento. Se distribuyen en prácticamente todo el planeta y son lugares tan extraordinarios como cualquier ecosistema. No todas las cuevas que existen en el mundo son iguales, hay una gran variedad de éstas según su tamaño, origen y constitución (Cano, 2000). Muchas de ellas son poco exploradas, desconocidas o de difícil acceso y además se ven afectadas por múltiples factores, no solo ambientales sino también por los seres humanos.

Las cuevas han sido y siguen siendo sumamente atractivas para los seres humanos. El primer uso que el hombre hizo de ellas fue el de habitación (Manzanilla, 1994) y de alguna manera estuvieron íntimamente ligadas a la religión y a la mitología, lo cual explica la presencia de pinturas rupestres en algunas de ellas.

El culto a las cavernas tuvo gran importancia en las prácticas religiosas antiguas de Mesoamérica y aún la tiene en nuestros días. Representaciones de cuevas abundan en los vestigios arqueológicos y en los códices. Muchos ritos se celebraban en las cuevas y había deidades relacionadas con ellas. La cueva era el símbolo de la creación, de la vida, de la muerte. Muchos ritos se celebraban en las cuevas y había deidades relacionadas con ellas. La utilización de las cuevas se ha dado por

todo el territorio e inclusive en la actualidad aún se conservan ciertos rituales que han perdurado mesoamericano por largo tiempo (Manzanilla, 1994).

Para el hombre las cavernas constituyen una fuente de riqueza en muchos sentidos, como refugio, para salvaguardar especies animales únicas, por guardar tesoros geológicos (minerales), paleontológicos (fósiles) y arqueológicos (vasijas, esculturas de barro o restos óseos), para obtener productos de importancia médica, claves de la vida antigua o incluso porque les pueden representar beneficios económicos por su explotación turística (Cano, 2000).

Uno de los grandes atractivos de las cuevas en la actualidad, es que existe una gran cantidad de historias en torno a ellas como: que los duendecillos que controlan la lluvia viven en ellas, son la entrada al inframundo o al infierno, en algunas se han encontrado cartas al diablo y otras de ellas tienen historias en las que se cuenta que en el interior hay tesoros escondidos, desde enterramientos antiguos, hasta tesoros guardados por bandidos, delincuentes como Agapito Jiménez o Chucho el roto o personas ricas en épocas de turbulencia política (PCMM, 1996).

Es interesante hacer notar que además, las cuevas parecen significar un reto a nivel personal, entrar en ellas significa vencer los miedos, demostrar valentía y satisfacer la curiosidad. Por eso, se puede encontrar una gran cantidad de marcas, pinturas y grafitis, que generalmente son nombres y fechas, lo que hace pensar que lo hacen para dejar huella, para demostrarse y demostrarles a los demás que han logrado llegar hasta un punto determinado y demostrar así su valentía.

La presencia de murciélagos dentro de las cuevas aumenta el grado de dificultad, de miedo y de adrenalina y las vuelve aún más atractivas en ese sentido.

(10) Vampiros

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española un vampiro es *un espectro o cadáver que, según cree el vulgo de ciertos países, va por las noches a chupar poco a poco la sangre de los vivos hasta matarlos*.

Sin duda alguna vampiro es una de las palabras más asociadas a los murciélagos. Esta asociación es una de las más importantes pues alude al “mito de vampiro”. El mito es una realidad cultural extremadamente compleja que puede abordarse e interpretarse en perspectivas múltiples y complementarias.

El mito tiene una relación directa con la forma en la que se ve el mundo y surge para explicar aquellos aspectos que no se entienden, que no se conocen y que es prácticamente imposible explicar de una forma definitiva. Los principales mitos se refieren a la creación de algo, explican la forma en la que algo ha venido a la existencia ya sea el cosmos, una estrella, una especie animal o vegetal o incluso el hombre (Elaide, 2003). La mente humana, al estar dispuesta para organizar los fenómenos en pares opuestos, hace que algunos de ellos tengan mucha fuerza emocional e involucren todos los niveles de la experiencia humana. En este sentido los mitos también ayudan a resolver este dilema y permiten entender algunos como la vida y la muerte (Tuan, 1974).

El reconocimiento de la mortalidad del ser humano y de que todo lo que le preocupa morirá un día y la necesidad de trascenderlo es el primer gran impulso hacia la mitología. El enigma de la muerte es una de las mayores preocupaciones del ser humano y en todas las culturas hay un mito que explica lo que sucede después de ella (Jung, 1981). Además a lo largo de la historia muchos grupos y personas han intentado descubrir la fuente de la vida eterna.

El mito “se vive”. Cuando tomamos contacto con un mito somos raptados y dominados por las mismas potencias sagradas que relata. Se actualizan esas potencias encargadas del “orden del mundo”. Por ello, su conocimiento permite dominar la realidad y manipularla a conveniencia. En este sentido el valor del mito radica en que éste es una expresión del alma humana.

Existen interpretaciones tanto favorables como contrarias al mito pero todas coinciden en que el mito no es una explicación racional, la razón humana parece incapaz de trascender lo fenoménico. Cuando se considera la explicación racional como la única válida, se desprecia el mito, y cuando se comprueba que el hombre no se agota ni se satisface con las explicaciones racionales, lo mítico se revaloriza de una u otra forma; sin embargo es muy importante resaltar el hecho de que los conocimientos adquiridos por vía del mito, tienen un valor psicológico muy importante para el ser humano. Socialmente el mito también tiene un valor muy importante (Elaide, 2003).

En este sentido es muy importante señalar que los mitos no se cambian con la información racional, pertenecen a un ámbito distinto de la experiencia humana.

El mito se considera como una historia sagrada y por lo tanto una historia verdadera puesto que siempre se refiere a realidades (Elaide, 2003). No es en sí

mismo una garantía de bondad ni de moral, su función es revelar modelos, proporcionar así una resignificación al mundo y a la existencia humana.

Atribuir un origen al mito del vampiro es muy difícil, si nos remontamos a los primeros testimonios de creencias en seres monstruosos chupadores de sangre. Sin duda existieron en culturas tan antiguas y geográficamente tan distantes como la china, la hindú, la egipcia, la malasia, la polinesia y la azteca. Esto confirma que responde a la necesidad de los seres humanos de explicar lo que no entienden y descarta la idea de que la creencia en estos seres se debiera exclusivamente a una expansión cultural pues surge simultáneamente en civilizaciones muy distintas (Gregory, 2003).

La sangre ha sido el elemento central de una gran cantidad de ritos y tabúes alrededor del planeta. Al ser la sabia de la vida, se le atribuyen poderes afrodisíacos y curativos, proféticos y sagrados. Pero también se le ha relacionado con la muerte y con la noche, con lo oculto y lo demoniaco (Armienta, 2004).

Así, el mito del vampiro está relacionado con la sangre y la vida eterna y en este sentido intenta resolver lo incomprensible de la muerte y propone una idea de la supervivencia del alma o el espíritu después de la muerte física.

El hecho de que las personas piensan que todos los murciélagos son vampiros y que no saben que existen sólo tres especies de murciélagos que se alimentan de sangre, parece ser la razón por la que se les ha agredido en tiempos modernos.

No es la intención de este trabajo interpretar el mito de los vampiros ya que los mitos son vivenciales, se experimentan y al intelectualizarlo lo reducimos, le quitamos valor, aún cuando al hacerlo demos cuenta de su complejidad. Existen diferentes interpretaciones sobre un mismo mito en donde la experiencia personal juega un papel importante. El mito es el mismo pero sólo es real bajo la experimentación propia.

Al mito solamente se le puede experimentar viviéndolo, ya que lo demás sería hacer interpretaciones y especulaciones sobre él mismo. Los mitos son el registro del aprendizaje del hombre y su relación con el entorno, con sus sueños, deseos y es también una forma de explicación de la realidad y su trasfondo.

En la actualidad el sentido del mito se ha difuminado pero no ha desaparecido, no puede y se presenta como pequeñas luces que nos recuerdan esa parte del hombre que es suya, le pertenece y le hace ser humano. Es cierto que en el mundo moderno, la ciencia ha producido grandes avances para el ser humano, pero la ciencia está al

servicio de la conciencia del hombre, en cambio el mito está al servicio del inconsciente colectivo, del alma humana (Carrillo, 2005).

En la actualidad las cosas han cambiado, hasta se podría decir que queda poco de mitológico en el humano puesto que cada vez se acerca más al mito de una manera intelectual y no vivencial y esto limita el acercamiento. Desde este punto de vista el hombre fue y es hombre desde que el mito existe. Sin él nada acontece en el alma humana.

El mito es una clase de relato, caracterizado normalmente por tratar temas fabulosos sobre dioses y héroes de un pasado remoto, cuya temporalidad es radicalmente distinta a la de la historia. El mito se diferenció de ésta, oponiéndose a la veracidad, presentándose como una narración artificial y falaz que da cuenta de hechos inverosímiles, orientados al simulacro y la ilusión (Lévi-Strauss, 2002).

La explicación que se daba a la realidad a través del mito le dio al hombre la posibilidad de romper la simbiosis que tenía con el entorno y la naturaleza y a su vez una forma de relacionarse con éste. El mito marca el nacimiento de la cultura y por consiguiente el alejamiento cada vez más progresivo y distorsionado de la naturaleza (Lévi-Strauss, 2002).

Pareciera que para el hombre de hoy, la naturaleza, su naturaleza es ser un ser cultural y por ende un ser de y para el mito (Elaide, 2003).

El análisis de las creencias populares evidencia que existe en el imaginario popular una mezcla entre lo real y lo místico, generando un factor de confusión que podría resultar en posturas negativas hacia los murciélagos. En este sentido el mito del vampiro tiene conexiones con aspectos profundos del ser humano, difíciles de modificar. Al parecer en la historia de los vampiros han sido definidos como reales y por lo tanto viven como tales sus consecuencias.

La última pregunta del cuestionario nos permite identificar las reacciones que piensan que podrían tener en una situación en la que se encontraran con un murciélago. Es difícil saber con precisión que es lo que realmente sucedería en un encuentro así, ya que como hemos visto, los aspectos que nos hacen reaccionar de una determinada manera tienen que ver con aspectos profundos de las personas y no necesariamente con los murciélagos.

5.2.7. Conclusiones

Como resultado de éste análisis se puede ver que muy poca gente ha visto un murciélago de verdad, en realidad la información que poseen no proviene de una experiencia directa. Además de que en general lo que la gente cree, piensa, sabe o siente de los murciélagos se limita a unas cuantas palabras, muchas de las cuales son asociaciones de la mente humana en contextos culturales particulares y no varían significativamente en la cultura occidental.

Algunos factores que influyen en la forma en que nos relacionamos con los murciélagos son por un lado, si consideramos que el hombre es parte de la naturaleza o si la naturaleza está al servicio del hombre, y por otro lado cómo nos relacionamos con los animales en general.

En resumen las palabras más mencionadas tienen su origen en diferentes aspectos. Algunas hacen alusión a las dos características que hacen diferentes a los murciélagos, otras a aspectos culturales y otras más a algunas características del ser humano como tal y no necesariamente con los murciélagos.

- *Ratones*: El hombre en su afán de controlar y predecir el mundo que lo rodea realiza una búsqueda entre su información para asociar lo nuevo a sus conocimientos previos. Al realizar observaciones morfológicas entre un ratón y un murciélago encuentran un gran parecido y de esta manera los murciélagos adquieren todas las características negativas asociadas a los ratones.
- *Feos*: No hay una definición precisa de la fealdad, más bien está en relación a los diferentes periodos históricos y a las diferentes culturas. También influyen factores personales. En general, lo inusual, lo que no conocemos nos provoca incertidumbre y nos parece feo. Así como lo que no se asemeja a los seres humanos.
- *Miedo*: El miedo es una parte esencial del ser humano y está presente toda la vida. Lo que nos sorprende, no controlamos o es impredecible nos da miedo. Los grupos numerosos de animales también nos dan miedo y en ocasiones nos pueden causar incluso fobias.
- *Nocturnos*: Los humanos asignamos un par opuesto para cada cosa, la noche es lo opuesto al día, que representa la luz, lo bueno. Los humanos somos principalmente visuales y la oscuridad nos provoca inseguridad y miedo. Además la privación de la luz libera la imaginación y crea confusiones.
- *Malos*: El mal es otro de los pares opuestos, es lo contrario del bien. Los malos son así por decisión propia, los malditos son buenos con mala suerte (no los

entienden, los lastiman) y los adversarios no son ni buenos, ni malos, esto depende de las circunstancias en las que nos los encontremos.

- *Vuelan*: Se les asocia con las aves pues es la única característica que comparten. Volar es uno de los más importantes sueños humanos. Nos sentimos vulnerables frente a un animal que domina el territorio de la noche volando y nos provoca sentimientos ambivalentes, por un lado admiración, incertidumbre, y por otro inseguridad y hasta envidia, por esto los han usado como modelo para diseñar máquinas voladoras.
- *Cuevas*: Son lugares muy atractivos, están rodeadas de historias sobre tesoros y cuentos fantásticos. Además constituyen un reto personal para demostrarse a sí mismos y a los demás su valentía.
- *Vampiros*: Los mitos son una realidad cultural muy compleja. No es una explicación racional sino que se vive. Los conocimientos adquiridos por vía del mito tienen un valor psicológico muy importante.
- El mito del vampiro está presente en casi todas las culturas, vinculado a la sangre y la vida eterna. La ciencia está al servicio de la racionalidad, de la conciencia del hombre en cambio el mito está al servicio del inconsciente colectivo, del alma humana.
- El hombre de hoy es un ser cultural, cada día más alejado de la naturaleza.

Finalmente como la mayoría de estas asociaciones son inherentes al ser humano, son difíciles de cambiar y es muy probable que se repitan en las nuevas generaciones alrededor del mundo siempre y cuando las personas no tengan experiencias vivenciales, afectivas y la información que obtengan sea solamente intelectual, sin importar la edad, el sexo, la educación o las condiciones económicas de las personas.

5.3. Educación ambiental y conservación de murciélagos en Hidalgo, México.

5.3.1. Introducción

La presente investigación forma parte de las actividades del PCMM y está influenciada y vinculado con las actividades que se vienen realizando desde hace 20 años por el equipo de educación ambiental del programa.

Las interacciones entre los murciélagos y las personas son complejas, están influenciadas por diversos factores, por ejemplo el contacto que hayan tenido con ellos, si los han visto en vivo o si viven cerca de una cueva o de un refugio, sin

embargo hay una constante y es que el desconocimiento de la gente y la información errónea que provoca miedo, por lo que los murciélagos son muy susceptibles a actos vandálicos y acciones directas para su exterminación.

La conservación de especies ha sido motivo de preocupación y estudio desde hace muchos años. Es sabido que algunos animales son muy carismáticos y en algunos casos han sido motivo de veneración por ejemplo en las culturas prehispánicas. Sin embargo el caso de los murciélagos es un poco distinto, no dejan de ser atractivos, sin embargo, la falta de información sobre su historia natural y la mala fama ha provocado que en ocasiones se exterminen miles de ellos.

Este trabajo forma parte de un proyecto más grande, que pretende evaluar las estrategias utilizadas en el Programa para la Conservación de los Murciélagos de México. Elegimos la cueva de las Grutas de Xoxafi en el Estado de Hidalgo y las comunidades cercanas y pretendemos evaluar en dos o tres años consecutivos, tanto la evolución de las poblaciones de murciélagos como los resultados de las intervenciones educativas en cuanto a la participación de las comunidades en la conservación y valorar si están directamente relacionadas.

Por otro lado queremos ver también si la utilización de especies bandera tiene efectos positivos o negativos en la conservación, en este caso de las poblaciones de murciélagos. Pensamos que el caso de los murciélagos es distinto de otros ya que hemos visto, en nuestra experiencia, que el simple hecho de proporcionar información provoca un cambio significativo y en muchos casos evita actos concretos en contra de estos animales.

Los resultados de esta parte de la investigación nos servirán como base para comparar los datos que se vayan recopilando en las siguientes etapas de la investigación.

Este trabajo consta de un marco de referencia, el planteamiento de la investigación general y los resultados de tres fases, la primera que tiene que ver con las poblaciones de murciélagos, la segunda relacionada con la cueva y las personas que trabajan en ella y la tercera en referencia a los niños de las comunidades de la zona. Un capítulo final en donde se analizan estos resultados.

Descripción del problema de las Grutas de Xoxafi.

La información de partida de esta investigación proviene por un lado, del estudio que el equipo de investigación del Programa para la Conservación de los Murciélagos de México (PCMM) realizó en 2003 “*Justificación para la creación de*

santuarios para la protección de ecosistemas cavernícolas”, para la promoción de las 12 cuevas prioritarias como Santuarios y por otro lado de la experiencia generada por el propio programa.

Las Grutas de Xoxafi se encuentran ubicadas en el Estado de Hidalgo (ver el mapa de la Ilustración 5.3) en el centro de México. La localidad se encuentra incluida en la Región Terrestre prioritaria RTP-101, Sierra Gorda - Río Moctezuma. Los poblados más importantes y más cercanos a las grutas son Santiago de Anaya, Lagunilla y El Palmar. El primero es la cabecera del municipio del mismo nombre.



Ilustración 5.3. Mapa de México y del Estado de Hidalgo.

La ciudad importante más cercana a las grutas de Xoxafi es Pachuca.

Las Grutas son un importante refugio para una de las poblaciones de murciélagos nectarívoros magueyeros de la especie *Leptonycteris yerbabuenae* (ver fotografía en la Ilustración 5.4), que las utilizan a su paso durante la migración. Esta especie lleva a cabo una importante función ecológica ya que son agentes polinizadores de especies de plantas xerófitas como los cactus y los agaves, algunas de las cuales son de importancia económica en México. Además albergan otras especies de murciélagos durante todo el año.

Las Grutas de Xoxafi han estado sujetas a una constante perturbación causada por la acción humana. Desde hace más de 60 años son visitadas continuamente como atractivo turístico, por lo que era frecuente encontrar en su interior pintas en las paredes, cantidades variables de basura y restos de fogatas. Por la forma de su entrada y la profundidad de algunas partes en su interior estas grutas son frecuentemente utilizadas para prácticas de escalada y espeleología, la cual se hace

en una cámara al final del túnel principal, con una altura de 60 metros, también se pueden hacer visitas guiadas dentro del túnel.



Ilustración 5.4. Murciélago polínivoro de las grutas de Xoxafi.

Además a partir del año 2000, las Grutas de Xoxafi se han desarrollado como centro turístico en el que actualmente se cobra una cuota para su acceso. Esta acción fue apoyada por la Secretaría de Turismo del Estado de Hidalgo. Desde entonces se cercó un área alrededor de la cueva de aproximadamente 8 hectáreas. Se limpiaron las pintadas en las paredes, se eliminó la basura, se acondicionaron sanitarios y se estableció una palapa, en donde se puede obtener algún refrigerio, información de la zona y rentar equipo para escalada.

Las Grutas fueron modificadas parcialmente en su interior y, aunque ya contaban con escalones para llegar a los túneles principales, éstos fueron mejorados e iluminados. Un poco antes de la entrada de los túneles se hizo una ampliación en la que se marcaron escalones en forma de pequeñas gradas. Este espacio está destinado para llevar a cabo “conciertos ecológicos”. El camino que conduce al refugio de los murciélagos no ha sido modificado ni limpiado. Según los guías y algunos de los encargados de la cueva, no se permite el paso a los visitantes, para evitar que los murciélagos sean molestados.



Ilustración 5.5. Fotografía de la entrada a la Gruta de Xoxafi.

A pesar de que desde el momento en que la Secretaría de Turismo del Estado de Hidalgo se ocupó de las Grutas éstas cuentan ya con un cierto mantenimiento y vigilancia continua, que reduce el deterioro en las colonias de murciélagos, nuestra principal preocupación es que las diversas actividades eco turísticas (conciertos, visitas guiadas, excursiones de espeleología, etc.) pudieran estar perturbando seriamente a la colonia de murciélagos y cabe el riesgo de que estos al estar expuestos a una constante perturbación abandonen la cueva definitivamente. Aún cuando las Grutas están gestionadas por un grupo de personas de la comunidad y a cargo de la Secretaría de Turismo del Estado estas no cuentan con un tipo de protección Federal o Estatal, como sería si se declararan Área Natural Protegida o Santuario y contaran con un plan de manejo debidamente establecido. Por lo tanto las Grutas no tienen un régimen de protección oficial ni real enfocado a la conservación específica de la población de murciélagos que la utilizan.

5.3.2. Diseño de la investigación

El PCMM ha realizado diversas acciones de conservación de murciélagos desde hace 10 años, su objetivo principal es recuperar y conservar el hábitat, y las poblaciones que habitan en México. Para proteger a estos animales, se sigue una estrategia compuesta por tres líneas:

1. Investigación

2. Comunicación, trabajo comunitario y educación ambiental
3. Conservación

En el área de educación ambiental se ha trabajado en 44 comunidades, 7.000 niños y más de 75.000 personas que han participado en alguna de las actividades.

La presente investigación tiene como **objetivo general**, obtener la información necesaria para evaluar las estrategias educativas que se han venido utilizando en el área de educación ambiental, comunicación y trabajo comunitario del PCMM con el fin de mantener las actividades que han sido eficaces y perfeccionar las actuaciones menos eficientes.

Este trabajo analiza una parte de la estrategia educativa del PCMM y tiene como objetivo a mediano plazo, investigar el resto de las intervenciones educativas para tener un panorama más amplio de toda la estrategia en su conjunto.

Entendemos por estrategia, un plan sistemático orientado a medio-largo plazo y que aglutina esfuerzos de un conjunto amplio de agentes sociales (gestores, educadores, políticos, ciudadanos y asociaciones) en aras de mejorar o cambiar una realidad socio-ambiental en un contexto geográfico concreto (Gutiérrez, 2000).

En esta parte de la investigación se analizaron sólo dos grupos de agentes sociales: las personas que trabajan en la cueva y los niños de las comunidades cercanas. En la medida en que vayan participando otros actores, los iremos incorporando a otros momentos de la investigación.

5.3.3. Objetivos

Identificar los cambios que se producen en las comunidades cercanas a las Grutas de Xoxafi, después de la aplicación de la primera parte de la estrategia educativa para la conservación de los murciélagos del PCMM.

Objetivos específicos:

1. Conocer las características socioculturales y las representaciones sociales de la comunidad con el fin de diseñar estrategias educativas y de participación comunitaria para la conservación de los murciélagos.
2. Conocer la información y las representaciones sociales que tienen acerca de los murciélagos las personas que trabajan en la cueva de las grutas de Xoxafi.

3. Conocer la información con la que cuentan los niños de las comunidades cercanas a la cueva acerca de esta y de los murciélagos que la habitan para diseñar estrategias educativas para la conservación de los murciélagos.
4. Analizar si hay cambios en cuanto a la información, percepción y actitudes tanto los miembros del comité que maneja la cueva, como los niños de las comunidades cercanas, después de una intervención educativa con las actividades diseñadas por el equipo de educación ambiental del PCMM.

5.3.4. Fases de la investigación

El presente trabajo se divide en tres fases de investigación. Para cada una de ellas se detallan los actores, y la metodología utilizada para cada una de ellas.

- **Fase 1:** Diagnóstico socioambiental de la cueva de las Grutas de Xoxafí. En esta fase se analizaron las principales características de la cueva y de las comunidades objeto de este estudio.
- **Fase 2:** Análisis de la percepción de las personas que trabajan en la cueva. En esta fase se estudiaron las infraestructuras de la cueva. Se llevó a cabo un grupo de discusión con las personas que trabajan en ella, una intervención educativa y una evaluación de los cambios producidos.
- **Fase 3:** Programa educativo en las escuelas primarias cercanas a las Grutas de Xoxafi. En esta fase se realizó un estudio comparativo de la apreciación de los murciélagos de los estudiantes, antes y después de la intervención educativa.

5.3.5. Metodología.

Se eligió la utilización de una metodología cualitativa puesto que el objetivo es comprender la experiencia de las personas que tienen relación con la cueva, y formamos parte de ese grupo, al estar implicados en el proceso.

Entendemos que las acciones humanas que afectan a los murciélagos no tienen una causa simple, sino que son procesos complejos, difíciles de comprender y explicar. Esta investigación supone un acercamiento a esa complejidad. Nos interesa, en particular, la experiencia que se produce en la comunidad objeto de esta investigación, en un momento determinado, para reorientar el trabajo con las observaciones y los temas que vayan surgiendo sobre la marcha.

Pensamos que los fenómenos guardan una estrecha relación entre sí, que la comprensión del proceso complejo de la conservación de los murciélagos exige la consideración de una amplia variedad de contextos: temporales y espaciales, históricos, políticos, económicos, culturales, sociales y personales (Stake, 1995).

La experiencia en otras comunidades sirve como marco para esta investigación, sin embargo esta comunidad, como cualquier otra, tiene particularidades, es distinta a las otras experiencias. En este caso la comunidad y el Ayuntamiento trabajan juntos en el manejo de la cueva, desarrollando y promoviendo actividades eco turísticas en las grutas con bastante éxito. Sin embargo parece que otros grupos de la propia comunidad no conocen las Grutas de Xoxafi ni la importancia de los murciélagos que la utilizan.

Somos conscientes de que esta investigación es parte de un proceso lento que evoluciona con su acontecer, en donde nuestras intuiciones de partida se irán modificando y que la experiencia se irá adquiriendo con la práctica reflexiva. Y que este trabajo es sólo un primer acercamiento al tema.

En la Tabla 5.7 se describe la metodología específica utilizada en cada una de las fases de la investigación.

5.3.6. Resultados

Fase 1: Diagnóstico de la situación socioambiental de la cueva de las Grutas de Xoxafi

Fase 1: Objetivo general

Conocer, compilar y analizar la información que existe respecto a la cueva, las especies de murciélagos que la utilizan y las comunidades humanas que habitan la zona.

Fase 1: Objetivos específicos

1. Revisión documental de la información que se ha generado acerca de la cueva. Monitoreo las poblaciones de murciélagos.
2. Análisis de las características socioculturales de las comunidades próximas a la cueva.

Fase 1: Métodos utilizados para la recogida de información socioambiental

- a. Revisión bibliográfica sobre la zona, las comunidades, la cueva, las especies de murciélagos que la habitan, así como información publicada por los organismos gubernamentales a nivel nacional y local.
- b. Entrevistas abiertas con personas destacadas de la comunidad como los miembros del comité que maneja la cueva, el personal que trabaja en la presidencia municipal de Santiago de Anaya y los maestros y directores de las escuelas.

Metodologías utilizadas en cada una de las fases		
Fase 1	Fase 2	Fase 3
<ol style="list-style-type: none">1. Revisión documental de la información que se ha generado.2. Entrevistas abiertas con personas clave.3. Recolección de datos sobre la cueva y los murciélagos que la utilizan	<ol style="list-style-type: none">1. Observaciones directas a las infraestructuras del sitio.2. Observaciones directas a la forma de trabajo de los guías con los visitantes de la cueva3. Grupo de discusión con las personas que trabajan en la cueva.4. Diseño y aplicación de una intervención educativa.5. Evaluación del impacto de la intervención educativa en las infraestructuras y en las visitas.	<ol style="list-style-type: none">1. Diseño de instrumentos para la recogida de datos.2. Comparación y selección del instrumento (dibujo y texto)3. Selección de la muestra del estudio.4. Diseño y aplicación de la intervención educativa5. Análisis de los resultados antes y después de la intervención educativa.

Tabla 5.7. Metodologías de las 3 fases de la investigación.

Fase 1: Aspectos naturales de la cueva

En el año 2002 el Programa para la Conservación de los Murciélagos de México realizó un informe en el que se propuso establecer como “Santuarios” doce cuevas prioritarias con un régimen de protección legal (Medellín, 2003).

Una de las cuevas prioritarias es la Cueva de las “Grutas de Xoxafi” que se ubica en el Estado de Hidalgo, en el municipio de Santiago de Anaya.

Se eligió esta cueva para el proyecto de investigación de educación ambiental, porque nunca se había trabajado en ella y porque permite investigar a los niños de la comunidad, además al estar abierta al público, facilita también el trabajo con la gente que diariamente recibe a los visitantes y el conocimiento de las relaciones existentes entre estos dos grupos en relación a los murciélagos.

La información técnica aquí vertida proviene, en su mayoría, del citado documento del PCMM.

La superficie de las Grutas es de aproximadamente 1.000 m². La entrada, en el cerro de Teptha, tiene un diámetro de 5m. La entrada a las Grutas es un derrumbe en el techo que forma un gran hoyo rodeado de pirules, biznagas y chaparrales. Hay una cámara principal cerca de la cual se encuentra la entrada al sistema de galerías. Existe un túnel secundario de aproximadamente 45x25 m, con una altura máxima de 8 metros, dentro del cual hay otra pequeña cámara de aproximadamente 8x20m, en la que se albergan numerosos murciélagos de la especie *Leptonycteris yebarbuenae*.

También hay otros túneles, en los que no se encuentran los murciélagos. El más grande, mide aproximadamente 350 m de longitud y, llega a 100 m de profundidad, al fondo de éste se abre una amplia cámara que tiene una profundidad aproximada de 50 m.

Las Grutas de Xoxafi se encuentran en la Provincia correspondiente al Eje Neovolcánico Transversal (Rzedoswki, 1983, Instituto Nacional de Estadística, 1992) en la Subprovincia de las Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo (Instituto Nacional de Estadística, 1992). Su topografía, corresponde a la zona conocida como Valle del Mezquital, y están ubicadas en el corazón del cerro Teptha. La litología de la zona en donde se encuentra Xoxafi, corresponde a rocas sedimentarias calizas del Cretácico Inferior.

En la zona de las Grutas se presentan suelos de tipo feozem calcárico, que poseen gran cantidad de carbonatos, provenientes de las sierras de calizas y calizalutita del Cretácico Superior e Inferior. Estos suelos se caracterizan por presentar

cierto contenido de cal en todos sus horizontes y están asociados a los de tipo rendzinas. Son fértiles y tienen una capa muy rica en humus, descansan sobre roca caliza o sobre un material rico en cal. En la zona también existen suelos de tipo litosol Las Grutas de Xoxafi se encuentran dentro de la región hidrológica del Río Pánuco (Instituto Nacional de Estadística, 1992)

La climatología de la zona corresponde a la de la Sierra Madre Oriental y del Eje Neovolcánico. Su fórmula climática corresponde al tipo BS₁kw, que indica que es seco, semicálido con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 14,8°C, con la máxima de 17,3°C en mayo y la mínima de 9,4°C en noviembre. La precipitación total anual es de 543,4 mm, con la máxima incidencia en septiembre de 117,4 mm y la mínima en enero con 8,8 mm (INEGI, 1992).

Flora

El principal tipo de vegetación en la zona de estas Grutas corresponde principalmente almatorral *Crasicaule subinermis*, que se caracteriza por presentar cactáceas de tallos suculentos, algunos ejemplares de huizaches (*Acacia* sp.), mezquites (*Prosopis* sp.) y mimosas (*Mimosa* sp.) Esta vegetación está muy disminuida, se encuentra principalmente en los cerros y desplazada hacia la agricultura de temporal fundamentalmente (Instituto Nacional de Estadística, 1992).

Fauna

En la cueva habitan varias especies de murciélagos, entre ellas: *Leptonycteris nivalis*, *Leptonycteris yerbabuena*, y *Choeronycteris mexicana* (Alvarez, 1969), *Myotis* sp., *Eptesicus fuscus* y *Corynorhinus mexicanus*. Las dos primeras especies son particularmente importantes en esta cueva, ya que *L. yerbabuena* es la más numerosa y sólo se refugia en ella durante los meses de marzo a octubre, formando colonias de más de 25,000 ejemplares. Estos animales también revisten importancia debido a que son especies migratorias, que por sus hábitos de alimentación nectarívoros, son importantes agentes polinizadores de ciertas especies de cactáceas y agaváceas (entre ellas algunas de gran importancia económica como el agave azul de donde se extrae el tequila).

Es sabido que en las cuevas en general, son de los principales refugios que utilizan muchas especies de murciélagos, debido al espacio, temperatura y humedad que permanecen relativamente constantes a lo largo del año en su interior (Hill, 1984, Medellín, 1986). De las 138 especies de murciélagos que existen en México, el 45% sólo usa cuevas como refugio. Por otro lado de las más de 215 cuevas que principalmente albergan murciélagos en México, el 10% incluyen como mínimo seis especies. De estas sólo 12 cuevas brindan refugio a más de siete especies y

algunas de ellas han llegado a tener una máxima registrada de 13 especies en su interior (Arita, 1993).

Las Grutas de Xoxafí no se distinguen especialmente por su diversidad de especies, pero son importantes porque sirven como albergue temporal de una de las mayores poblaciones de murciélagos migratorios nectarívoros de la especie *Leptonycteris yerbabuenae*.

En la actualidad se está realizando un estudio sobre el ciclo reproductivo de estos murciélagos en México, pero sabemos que llevan a cabo parte de su ciclo reproductivo dentro de esta cueva.

Las instituciones que han realizado estudios en el área de las Grutas de Xoxafí son: el Laboratorio de Cordados Terrestres de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional; el Laboratorio de Prehistoria, del Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto de Ecología, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Estudiantes e investigadores de estas instituciones han realizado estudios sobre la dieta de los murciélagos magueyeros *Leptonycteris yerbabuenae* (Alvarez, 1969), y sobre el seguimiento y determinación de su migración, mediante el marcaje de animales (Alvarez, 1999). A partir del año 2002, el Laboratorio de Cordados Terrestres (ENCB), ha llevado a cabo un estudio sobre la reproducción de estos murciélagos, para conocer la parte del ciclo reproductivo que realizan durante su estancia en las Grutas. También se han desarrollado algunas actividades de investigación como parte del Programa para la Conservación de los Murciélagos de México (PCMM).

Dada la gran importancia que tienen las Grutas de Xoxafí, principalmente para *Leptonycteris yerbabuenae*, el PCMM considera que es importante monitorear por periodos largos de tiempo a la población que se refugia en ellas; esto permitirá tomar medidas tendientes a mantener viable la población. Asimismo, corroborará parte del recorrido que realizan estos murciélagos durante su migración y su longevidad, entre otros factores. También estudiará con mayor detalle diversos aspectos de su reproducción, las condiciones microclimáticas preferidas por ellos, así como otros diversos aspectos de su biología y ecología general.

Las principales instituciones que cuentan con personal especializado y capaz de llevar a cabo los estudios mencionados son principalmente el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Fase 1: Monitoreo de las poblaciones

Objetivo general: Analizar la información generada sobre la estructura y dinámica poblacional de los murciélagos que utilizan la cueva de Xoxafi antes de la intervención educativa.

Resultados:

POBLACIÓN TOTAL (09/06//2005): 9.560 individuos (aprox.)

ESTIMACIÓN POR ESPECIE: Mayoría de *L.yerbabuena* y 50 individuos de *Corynorhinus mexicanus*(aprox.)

POBLACIÓN TOTAL (17/07/2005):11.255 individuos (aprox.)

ESTIMACIÓN POR ESPECIE: Mayoría de *L.yerbabuena* 50 individuos de *C. mexicanus* (aprox.)

La información obtenida en esta fase sirvió para incorporar valores, tradiciones, necesidades, intereses y percepciones de los diferentes grupos con los que pretendemos trabajar, en fases subsecuentes de esta investigación.

Se estudiaron las características geográficas, ecológicas e históricas de la cueva, así como la información científica que se ha generado respecto a los murciélagos que la utilizan como refugio, ya sea temporal o permanente. Los primeros datos muestran que las poblaciones siguen utilizando este refugio durante su migración.

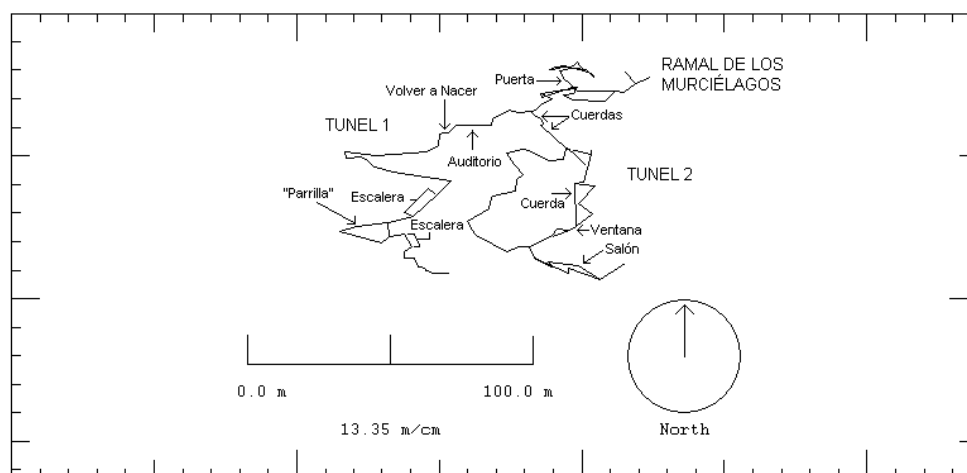
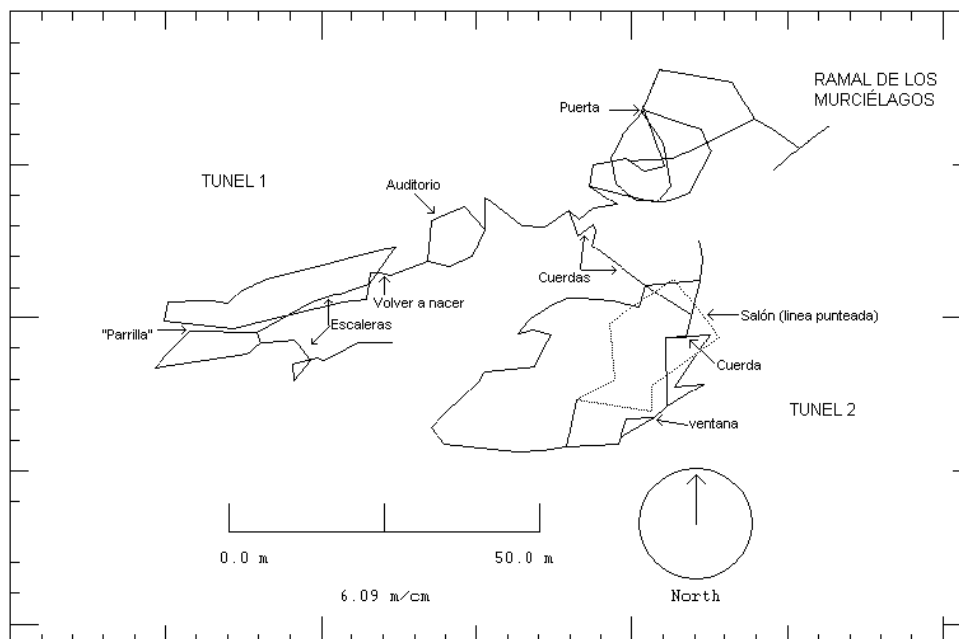


Ilustración 5.6. Planos topográficos de la Cueva de Xoxafi realizado con cinta y brújula en Marzo de 2005 por el equipo de trabajo formado por: C. Galicia, M.L. Franco, Serafín, Efraín, Eric, Josué y Agustín.

Esto nos permitió tener una aproximación de cómo han cambiado en el tiempo tanto las poblaciones de murciélagos como las comunidades humanas, y nos servirá para comparar los resultados con la información que se genere en el futuro.

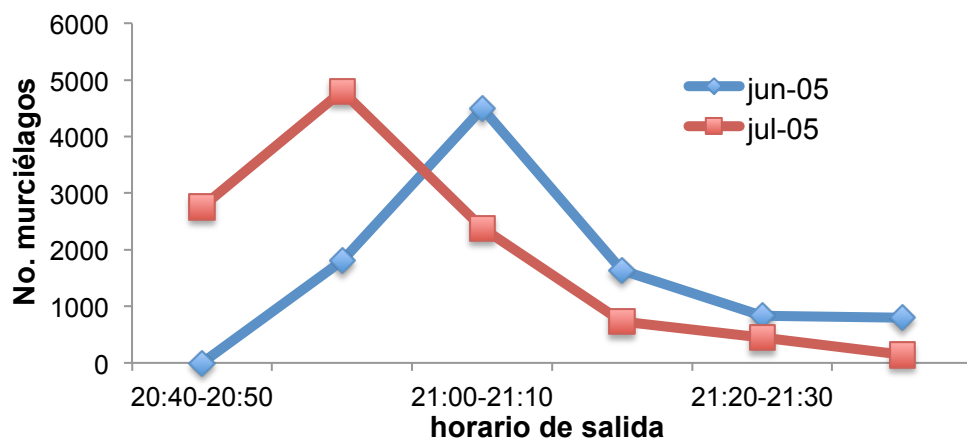


Figura 5.1. Estimación de la población de murciélagos en la Cueva de Xoxafi.

Fase 1: Características socioculturales de las comunidades

El poblado más cercano a las Grutas de Xoxafi es el de Santiago de Anaya. Su nombre proviene del apóstol Santiago y de Pedro María Anaya, general mexicano durante la invasión norteamericana. Al lugar también se le conoce como Santiago Tlachichilco (que significa “*en tierra colorada*”).

La fecha precisa de la fecha de la fundación de Santiago de Anaya se desconoce, sin embargo, se cree que data de la misma época que Actopan, a mediados del siglo XV. Cabe comentar que Santiago de Anaya dependió de Actopan hasta 1917, en que se constituyó como municipio. En la época revolucionaria, el Templo de Santiago de Anaya fue ocupado por el ejército Villista, quien saqueo las imágenes religiosas y dividió el Templo en dos partes, para ocuparlo como caballería y cuarteles.

El principal atractivo de este lugar es la tradicional Feria del Ixtle, celebrada del 24 al 31 de julio, donde las actividades más importantes se realizan en fin de semana. Lo interesante del evento es que muestra el proceso de elaboración del ayate, del ixtle y la utilización de los diversos artículos que se hacen con estos materiales. También se puede escuchar música otomí, ejecutada con instrumentos prehispánicos.

No se tiene información acerca de restos arqueológicos en el área a proteger.

Se sabe que los otomíes de la zona realizaban un ritual durante la época de siembra, con la finalidad de recibir pronto las lluvias. Rendían tributo ofreciendo a los

dioses productos cosechados del campo y algunos objetos de valor, en la cumbre de un cerro escondido entre las nubes, en la localidad de El Palmar, muy cerca de las Grutas de Xoxafi. Todavía hace 20 años algunos otomíes ofrecieron este tributo por última vez, después del fallecimiento de la mujer chamana que dirigía dicha celebración. Esta tradición se perdió al fallecer la persona que fungía como líder y al obtener los servicios básicos de riego.

Cuenta la gente del lugar leyendas diversas. Entre ellas que en años del Porfiriato algunos personajes como Chucho el Roto, Cavazos e incluso las fuerzas de Carranza, solían esconderse en las Grutas de Xoxafi, volviéndose invisibles una vez que se adentraban en la impresionante belleza natural. También es dicho popular que las Grutas, no han sido exploradas totalmente.

Aspectos Socioeconómicos Relevantes desde el Punto de Vista Ambiental

La cabecera municipal, Santiago de Anaya, cuenta con 14.500 habitantes, de los cuáles el 50% son otomíes. Es importante señalar que unas 3.000 personas originarias de Santiago se encuentran en los Estados Unidos. Esto se percibe claramente por el número notable de casas grandes y modernas, que han sido construidas por sus familiares con el dinero que desde allá les envían (algunas no están habitadas durante todo el año).

Por lo que se refiere a servicios públicos, el municipio cuenta con: agua, luz, drenaje y teléfono; así como una buena conexión carretera (se llega por la vía a Actopan). Sin embargo, Santiago de Anaya sólo tiene algunas calles pavimentadas.

La infraestructura educativa es amplia en los niveles de preescolar y primaria, donde se registran 22 y 19 escuelas respectivamente. Pero, en lo que se refiere a secundaria, la oferta es sumamente escasa: solamente existen 2 secundarias técnicas y 6 telesecundarias. Hay un solo bachillerato y no hay ningún plantel del nivel profesional medio. El municipio cuenta además con dos bibliotecas públicas.

En relación a los servicios médicos Santiago de Anaya tiene un Centro de Salud, Clínica rural del IMSS.

En cuanto a su economía, el informe de INEGI también resalta la aportación económica de los migrantes a la zona. A pesar de que esto ha mejorado las condiciones socioeconómicas de la zona, no se ha erradicado la pobreza. Esto se debe por un lado a que algunos vecinos se niegan a cambiar su forma de vida

ancestral o a irse a trabajar a las ciudades cercanas, y por otro a la falta de alternativas reales de desarrollo en el municipio.

Lo preocupante como en todos reflejan las cifras es que gran parte de su población juvenil está emigrando, ya sea a los Estados Unidos o a ciudades más grandes en donde encuentran oportunidades de trabajo (Actopan, Pachuca o la Ciudad de México). El fenómeno no sólo es propio de este municipio, sino de todo el estado y representa un valioso ingreso per cápita. Esto también repercute en problemas de salud. La tasa media de mortalidad se produce por enfermedades provocadas por el alcoholismo y la mala nutrición. El alcoholismo comienza con el consumo de pulque en edades infantiles y se agrava por el uso de caña de muy baja calidad y de alumbre para darle consistencia a los alcoholes de dudosa procedencia. A esto se aúna, en tiempos recientes la aparición de algunos casos de SIDA. Lo mencionamos porque las cuestiones de salud repercuten en el nivel de esperanza de vida y en la fuerza de trabajo, factores que afectan a la economía.

La principal actividad económica de la zona cercana a las Grutas de Xoxafí es la agricultura de temporal. Actualmente se produce maíz, frijol, avena forraje, cebada forraje, chile verde, frijol ejote, jitomate y lechuga. La aptitud del suelo es baja, principalmente por su alta pedregosidad, por lo que los terrenos para la labranza y el riego son poco aptos para obtener una cosecha redituable.

En cuanto al uso pecuario de la zona podemos decir que el aprovechamiento que puede hacerse de la vegetación natural para alimentar los animales es pobre. Las actividades agrícolas para establecer pastizal cultivado y las posibilidades de movilizar al ganado en dichas zonas son medias. Por lo que las actividades pecuarias están siendo desplazadas principalmente por la agricultura. (Instituto Nacional de Estadística, 1992).

Aún así, en el aspecto ganadero destacan principalmente el ganado caprino, ovino, bovino y porcino, además de la producción de aves y el manejo de abejas, actividades todas que se llevan en menor escala.

El turismo se fomenta principalmente en las Grutas de Xoxafí, las Grutas de Gusto y la Iglesia del Sr. Santiago.

Las Grutas de Xoxafí, operan actualmente bajo la dirección de un Comité Ejidal, que las administra, del cuál reciben beneficios económicos muchos de los ejidatarios. En los últimos años se ha propuesto que éste Comité siga en esa función y, respetando su organización, sea apoyado con cursos y entrenamiento especial para que ellos mismos se comprometan en el cuidado y la conservación de los

murciélagos. Esto sería posible si los murciélagos se convierten en un atractivo más para los visitantes, por medio de un pequeño museo, fotografías, animales disecados, así como la observación de la salida de los miles de animales que se congregan en determinadas temporadas y muy eventualmente visitas guiadas y totalmente controladas.

También se ha recomendado que, además de los estudios de seguimiento de poblaciones mencionado, se verifique que las actividades que actualmente se realizan en las Grutas impliquen un mínimo de perturbación, para poder así garantizar la permanencia de los murciélagos en la cueva. En caso de que se observara que algunas de estas actividades que se realizan no son adecuadas para la estancia de los murciélagos, tendrían que eliminarse, o modificarse para reducir al máximo su impacto sobre los animales.

También sería importante que personas entrenadas para ello, realizaran pláticas, conferencias o talleres sobre la biología de los murciélagos y su importancia ecológica, como parte de las actividades de educación ambiental enfocadas a los turistas. Así mismo deberá continuarse con la política de prohibir el acceso de visitantes a la zona habitada por los murciélagos, excepto en el caso de los investigadores.

En el cuadro No 2 se sintetizan las características básicas de las comunidades objeto de esta investigación.

Fase 2. Percepción de las personas que manejan la cueva

Esta parte de la investigación está centrada en el estudio del grupo de personas que gestionan las Grutas de Xoxafi y su relación con los murciélagos.

Fase 2: Problema

La cueva está abierta al público, recibe una gran cantidad de visitantes y nos interesa responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la percepción que tienen acerca de los murciélagos las personas que trabajan en la cueva?
- ¿Qué tipo y de dónde viene la información que tienen acerca de estos animales?
- ¿Esta información se transmite cotidianamente con los visitantes?

Fase 2: Objetivos

Objetivo general: Indagar cuál es la percepción que tienen las personas que trabajan en la cueva acerca de los murciélagos, qué información manejan y cómo la transmiten a los visitantes.

Objetivos específicos: Llevar a cabo un “estudio de caso” en profundidad de los miembros del comité que gestiona la cueva.

1. Investigar cuál es la importancia que le dan a los murciélagos que habitan o utilizan la cueva, qué información tienen al respecto, y cuáles son sus necesidades en cuanto a información, capacitación y materiales sobre los murciélagos.
2. Diseñar y aplicar una estrategia educativa específica para este grupo de personas.
3. Evaluar el impacto de la intervención educativa.

Fase 2: Metodología

Dadas las características de esta fase de la investigación, se utilizaron diferentes metodologías, acordes a los objetivos particulares de cada parte del proceso. La utilización de diferentes técnicas para la recogida de datos nos dio la oportunidad de tener un amplio panorama del tema que nos interesa. Los datos recogidos con ciertas técnicas, como el grupo de discusión, proporcionaron información que no hubiera podido recogerse con otros instrumentos, como cuestionarios o entrevistas individuales.

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron fueron las siguientes:

1. Observaciones directas de las infraestructuras del lugar.
2. Observaciones directas de la forma de trabajo de los guías con los visitantes de la cueva.
3. Grupos de discusión con los miembros del comité; el presidente, el administrador y los guías que trabajan cotidianamente en la cueva.
4. Diseño y aplicación de una intervención educativa específica para este grupo de personas, directamente vinculadas con la cueva.
5. Evaluación del impacto de la intervención educativa.

Fase 2: Observaciones directas a la infraestructura del sitio

Se parte de que todos los hechos de la vida pueden ser objeto de observación, pero que no todas las observaciones que se realizan son válidas para construir un conocimiento. A partir de la década de los años sesenta proliferaron los estudios que utilizaban la observación como método para responder a problemas educativos y

representar las interacciones e interactividades entre profesores y alumnos. Estos estudios adquirieron un papel preponderante, y los problemas de qué observar y cómo observar se convirtieron en las cuestiones esenciales de la evaluación formativa en la escuela (Buendía, Colás y Hernández, 1998)

La observación puede ser un método de investigación o utilizarse como técnica de recogida de datos, tanto en la investigación cuantitativa como en la cualitativa. En este trabajo nos vamos a centrar en el proceso que seguimos para obtener la información relevante para los objetivos de esta investigación, utilizando la observación como técnica para recoger datos y analizar los resultados cualitativamente.

Es relevante para esta investigación conocer, por un lado, si dentro de la infraestructura de la cueva se cuenta con material con información relativa a los murciélagos que la utilizan como refugio temporal y por otro lado, conocer si los guías proporcionan a los visitantes información al respecto al tema.

Como metodología para la obtención de los datos necesarios para este trabajo utilizamos la observación no participante. Realizamos un recorrido desde la entrada del municipio hasta la cueva y después, al interior de las instalaciones. Se hizo un estudio fotográfico, con la finalidad de obtener material visual para analizarlo posteriormente. Se tomaron notas durante todo el recorrido y se transcribieron al terminar el mismo, para tratar de no omitir ningún detalle. Es importante señalar que no se planteó un tiempo límite determinado para la observación, sino que se dio prioridad a la obtención de la mayor cantidad de datos. La observación tardó aproximadamente 45 minutos.

Dado que nuestro interés es intentar comprender algunos aspectos de las interacciones entre la cueva, los murciélagos que la utilizan, las personas que trabajan en la cueva y las comunidades cercanas, consideramos que la información obtenida con esta técnica nos aportará datos importantes para la mejor comprensión de los elementos que interactúan en el fenómeno de estudio.

Fase 2: Resultados

Pudimos observar que a partir de la desviación de la carretera se encuentran dosletreros que indican el camino hacia la cueva, y que no hacen referencia alguna a los murciélagos.

Dentro de la zona cercada que rodea a la cueva se observó que en la entrada

hay varios carteles con las normas de comportamiento a seguir dentro de las instalaciones, los servicios que se ofrecen, y los precios. Tampoco en esta parte encontramos ningún tipo de información relativa a los murciélagos.

En el restaurante hay varios carteles informativos respecto de las actividades de turismo de aventura del Estado de Hidalgo, pero tampoco hay información sobre murciélagos.

Ya en la zona de la propia entrada a la cueva, pudimos observar una puerta hecha de espuma de poliuretano que simula una roca, donada por una empresa de televisión que grabó algunos capítulos de una telenovela infantil en ese lugar. No hay ningún tipo de señalización, ni siquiera algo que indique en qué túneles se puede entrar y en cuáles no, y tampoco encontramos ningún dato sobre los murciélagos.

En esos días, estaban terminando una tirolesa, que había generado grandes expectativas, ya que esperaban recibir de ella beneficios económicos a muy corto plazo.

Con base en las observaciones realizadas, se puede concluir que las personas que diseñaron el plan de interpretación de la cueva no contemplaron a los murciélagos como recurso importante, ya que no encontramos en ninguna parte de la zona, información relativa a ellos. Hasta el 2004 no existía en toda la infraestructura ninguna información que hiciera referencia a los murciélagos.



Ilustración 5.7. Infraestructuras con información de murciélagos en Cueva de Xoxafi
Fase 2: Observaciones directas a las visitas guiadas

Es importante señalar nuevamente que nuestro objetivo para esta observación era obtener la información relativa a si los guías proporcionan alguna información respecto a los murciélagos en los recorridos con los visitantes.

Las observaciones se llevaron a cabo con los seis guías que se encontraban

ofreciendo recorridos. Santiago León, Armando Rodríguez, Agustín Rodríguez, Eric Rodríguez, Efraín Bautista y Serafín Gómez.

El observador se limitó a registrar las consideraciones sin participar en ningún momento en los comentarios del grupo.

Posteriormente, elaboramos un formato de registro para facilitar el análisis de la observación, con los siguientes datos:

Mención de los murciélagos.

¿En qué parte del recorrido se dio la información?

¿Qué tipo de información se proporcionó?

¿Cómo es el comportamiento del guía cuando habla de los murciélagos?

¿Hay algún cambio de actitud al hablar de ellos?

Para analizar los resultados establecimos una serie de variables, directamente relacionadas con el formato de registro.

Como principales **resultados** de estas observaciones podemos destacar que las visitas al interior de la cueva se llevan a cabo únicamente con guías acreditados que cobran por persona. La información que proporcionan a los visitantes es básicamente sobre la formación de la cueva, las pinturas rupestres, las historias que se cuentan alrededor de la utilización de la cueva y la similitud de algunas de las formaciones con elementos como el Titanic, o la piel de un leopardo.

Como resultado de la observación se puede decir que ninguno de los seis guías a los que observamos hizo ninguna mención de los murciélagos, por lo que los campos de la hoja de registro quedaron en blanco en todos los casos.

Se puede concluir que los murciélagos no están contemplados en el plan de interpretación del lugar y que los guías no proporcionan ningún tipo de información al respecto en parte alguna del recorrido.

Fase 2: Grupo de discusión con el personal de la cueva

Planteamos un grupo de discusión pues la finalidad de este trabajo es obtener información amplia, en profundidad, e ilustrativa sobre los aspectos relevantes de las personas que gestionan las Grutas de Xoxafi hacia los murciélagos.

Además, consideramos que permitía por un lado intervenir lo menos posible y por

otro lado dejaría un margen de actuación a las personas implicadas, asumiendo al grupo de discusión como una vía para conocer y no una finalidad en si mismo (Callejo, 2001).

Existen muchas consideraciones sobre qué es un grupo de discusión, qué características debe tener, cuantas personas deben participar, etc, En los últimos años se ha utilizado mucho ésta técnica para estudios de marketing e incluso en la televisión, sin embargo para los efectos de este trabajo nos interesa definir el grupo de discusión como un tipo especial de grupo con unas características específicas y un objetivo claramente delimitado (Krueger, 1991). Podríamos definirlo como una conversación planeada, diseñada para obtener información de un área definida de interés, en un ambiente permisivo, distendido.

Callejo define al grupo de discusión como “un grupo de personas, preferentemente entre 6 y 9, previamente desconocidas entre sí, que hablan sobre un tema, bajo la dirección de otra persona”. Cabe aclarar que aunque los integrantes de nuestro grupo de discusión ya se conocían entre sí y trabajaban juntos, intentamos otorgarle a la dinámica el mismo carácter sistemático y riguroso. Las relaciones entre ellos parecían ser distendidas, amistosas y el clima era de confianza.

Para diseñar el grupo de discusión se tomaron en cuenta las características de los participantes. Se llegó al acuerdo de convocar a las personas que trabajan cotidianamente en “las grutas”. Debido a que muchos de ellos sólo trabajan los fines de semana acordamos hacer la reunión un viernes por la tarde para que pudiera acudir la mayoría. Se realizó una sola sesión debido a que el grupo ya se conocía y había confianza desde el principio, y por lo tanto una sola sesión sería suficiente para los objetivos de esta investigación, y evitaría la redundancia en torno al tema. Los participantes se presentaron a la reunión sin un guión predeterminado.

Los participantes provienen de la propia comunidad por lo que comparten ciertas características culturales; sin embargo hay una gran diferencia de edades y por ello, grandes diferencias generacionales. Todos eran del mismo sexo y todos conocían bien el lugar. No obstante cada uno enfocaba el tema de los murciélagos desde su propia experiencia personal y de sus conocimientos.

Uno de los aspectos que llevó a tomar la decisión de utilizar la técnica de los grupos de discusión fue que el grupo tiene una de las características citadas por Krueger: “el grupo de discusión presenta un clima de naturalidad en el que los participantes son influidos por, e influyen en, el resto de los participantes, al igual

que sucede en la vida real” (Krueger 1991). Esto juzgamos en su momento, nos permitiría conocer aspectos relacionados con su propia experiencia, tanto en la práctica profesional dentro de “las grutas”, como en su vida cotidiana.

Con el objetivo de obtener la información necesaria para el diseño de esta investigación se realizaron dos visitas a la comunidad, la primera el 20 de agosto de 2003, en la Presidencia Municipal de Santiago de Anaya. A esta reunión acudieron 30 personas, entre las que se encontraban representantes de diversos grupos de diferentes zonas del Municipio, Delegados, Comisarios, Jefes de Distrito, Representantes de la Secretaría de Educación Pública y de la Secretaría de Salud y SAGARPA.

La segunda visita se llevó a cabo el 13 de noviembre de 2004, a través de un pequeño recorrido por la cabecera municipal de Santiago de Anaya para conocer el entorno en donde están ubicadas las Grutas de Xoxafí. Posteriormente una visita por las Grutas y una reunión con el presidente del Comité Sr. Raymundo Bautista Pérez y el Secretario de Administración Sr. Agustín Rodríguez Mejía, para establecer un primer acercamiento y un convenio de colaboración.

La información recabada en estas visitas nos permitió seleccionar el caso de estudio de esta investigación.

Fase 2: Antecedentes

En el año 2002 se constituyó un comité para manejar la zona e iniciar los trámites de registro que los identificara como grupo ejidatario. El comité está integrado hasta la fecha, por 5 personas, mismas que llevaron a cabo la constitución legal del lugar con la participación de 50 personas del Ejido. Reciben apoyo de la presidencia municipal teniendo en consideración que se planea hacer en el futuro una gran difusión de las Grutas, aumentar el turismo y elevar el nivel económico de las comunidades cercanas. En enero de 2005 se concluyó dicho trámite.

Este grupo de personas (comité) es el encargado de tomar las decisiones importantes respecto al lugar; sin embargo quienes deciden las acciones cotidianas y tienen el contacto directo con la comunidad y con los visitantes son: el Presidente del Comité Sr. Raymundo Bautista, el Secretario de Administración Sr. Agustín Rodríguez, el velador, el encargado de la tienda y los guías.

Fase 2: Selección de la muestra

El criterio de selección que se utilizó fue el de que todos los participantes

estuvieran vinculados, de manera profesional con “las grutas”. Para el grupo de discusión se seleccionó intencionalmente, una muestra según la relación que estas personas guardaban con el objeto de estudio.

En total participaron 11 personas, ya que además de la lista que se presenta a continuación estaban también el moderador y un investigador encargado de registrar la información.

Consideramos que el numero total de participantes era adecuado ya que cumplía con la condición de tamaño sugerida por Krueger (1991): “lo suficientemente pequeño como para que todos tengan la oportunidad de exponer su punto de vista y lo suficientemente grande para que exista diversidad en dichos puntos de vista”.

Es importante mencionar que durante la semana no trabajan todos los guías, ya que se van turnando por días y sólo el fin de semana, cuando hay una gran afluencia de visitantes, se puede encontrar a la mayoría. El guía que se encuentra en la cueva es el encargado de dar informes por teléfono, hacer reservas o atender al público asistente de manera personal. (Fuente: Informe PCMM 2005). De tal manera que los asistentes al grupo de discusión lo hicieron de forma voluntaria, sin ningún tipo de presión, simplemente motivados por el interés en el tema que se planteó.

Fase 2: Procedimiento para la recogida de la información

Tomando en cuenta que el objetivo de esta investigación era indagar cuál es la percepción que las personas que trabajan en la cueva, tienen acerca de los murciélagos, qué información tienen y cómo la transmiten a los visitantes. Se consideró que el grupo de discusión permitiría obtener un panorama ilustrativo y enriquecedor sobre los murciélagos.

Para llevar a cabo el siguiente paso, se diseñó el guión que se desarrollaría en la sesión o sesiones de discusión. A partir del guión se determinó la selección de los participantes, el moderador, el estilo de la entrevista y el escenario en el que se llevaría a cabo el trabajo.

La línea argumental estaba compuesta por 7 preguntas generales, de carácter abierto. La estructura correspondía más bien a una entrevista individual semi-estructurada y en ningún momento se pretendió que las preguntas tuvieran que ser contestadas como tales. Debido a que el moderador formaba parte del equipo de trabajo del PCMM, conocía en profundidad el tema de este estudio y no fue necesario un periodo de adiestramiento.

Fase 2: Guía de preguntas Grupo de Discusión

1. ¿Qué es un murciélago?

Aspectos a tratar: Anatomía, hábitos alimenticios, diversidad.

2. ¿Qué tipo de murciélagos hay en la cueva y para qué la utilizan?

Aspectos a tratar: Tipos de refugio. Migración. Importancia de la cueva a nivel nacional.

3. ¿Has tenido alguna experiencia directa con los murciélagos?

Aspectos a tratar: Los has tocado. ¿Qué se siente?

4. ¿Sabes alguna historia sobre murciélagos?

Aspectos a tratar; Origen de la historia.

5. ¿Hablas de los murciélagos a los visitantes de “las grutas”?

6. ¿Tienen alguna necesidad de información, capacitación o infraestructura sobre murciélagos?

Aspectos a tratar: Acciones concretas de colaboración.

7. ¿Sabes de algún uso que les den en la zona a los murciélagos?

Aspectos a tratar: Alimentación, brujería, medicamento.

Para la realización del grupo de discusión se contactó a los participantes y se concertó una cita, en un lugar, día y hora en la que todos pudieran asistir sin interferir con sus actividades.

El lugar elegido fue el restaurante de “Las Grutas”. En él se disponía de los recursos materiales necesarios para llevar a cabo la actividad. Una mesa alargada en la que todos podían sentarse cómodamente, situándose el moderador en una posición intermedia. Elegimos este lugar, dado que es un sitio al que todos tienen acceso y que frecuentan. Esto permitió que se sintieran cómodos durante la aplicación de la técnica.

El moderador tomó la iniciativa introduciendo el tema de conversación y reproduciendo el diálogo entre los participantes, intentando ejercer la menor dirección posible. Inevitablemente el moderador ejerció el rol de coordinador del debate. Su sola presencia y la convocatoria de la reunión le dieron un carácter de cierto control. Esto no impidió que el trabajo se llevara a cabo de una manera cordial y distendida entre todos los participantes. Entre todos fueron participando en el

diálogo y proporcionando información precisa y rigurosa, aportando opiniones sobre los aspectos de la conversación que ellos consideran más destacables.

El otro miembro del PCMM se situó también en la mesa de tal manera que pudiera recopilar los comentarios de los participantes, y al mismo tiempo verlos directamente. Es importante mencionar que se tomó la decisión de recopilar los comentarios de los participantes en forma de notas, ya que nos interesaba particularmente que se sintieran cómodos al hacer sus comentarios, porque el tema de los murciélagos se presta para hablar de aspectos que a veces causan cierto temor y el hecho de sentir que los comentarios se registraron en un formato electrónico podía afectar la confianza al hablar.

Con base en el guión previamente preparado, el moderador reconducía la conversación hacia el tema de interés de esta investigación. Incitando a los participantes para intervenir e implicarse en el tema.

El grupo de discusión duró aproximadamente una hora y quince minutos. Una vez concluida la actividad se pasó a la transcripción de la información vertida por los integrantes del grupo.

El objetivo de que el ambiente fuera relajado se cumplió cabalmente, como ya se mencionó anteriormente. La conversación se desarrolló de una manera fluida y dinámica y se recavó la información suficiente sobre la temática planteada.

Fase 2: Análisis de la información procedente del grupo de discusión

Para llevar a cabo el análisis de la información generada en el grupo de discusión se llevaron a cabo los siguientes pasos:

1. Transcripción .
2. Clasificación en categorías relevantes.
3. Descripción e Interpretación.

1. Transcripción de las notas

Se llevó a cabo una vez terminada la sesión para tratar de dejar lo menos posible a la memoria y volver al texto tantas veces como fuera necesario

2. Clasificación en categorías relevantes

Para poder analizar la información recabada se incluyó un sistema de categorías que permitió focalizar los temas de interés para esta investigación. Se consideraron

un total de 8 categorías, correspondientes a las preguntas del guión previamente diseñado:

1. Características de los murciélagos.
2. Los murciélagos y la cueva de “Las grutas”
3. Experiencias directas.
4. Historias sobre murciélagos.
5. Información que dan a los visitantes sobre los murciélagos.
6. Necesidades de información, capacitación o infraestructura sobre murciélagos.
7. Usos que dan a los murciélagos en la zona.
8. Problemas asociados a los murciélagos.

Estas categorías nos permitieron clasificar la información por temas concretos y tener una clara idea de cada uno de los aspectos relevantes para esta investigación.

Dado que nuestro interés fundamental era la percepción, la información y la actitud que tienen los participantes hacia los murciélagos, se realizó un análisis del diálogo, se seleccionaron las frases más representativas y se relacionaron con las actitudes corporales de los participantes. Por último, se relacionaron los resultados obtenidos en el grupo de discusión con los objetivos de la investigación.

A pesar de que los grupos de discusión han sido considerados como técnicas para obtener información descriptiva y exploratoria, con un grado de subjetividad, esta experiencia ha resultado muy rica, no sólo en cuanto a la información respecto a los murciélagos, sino también en relación a las vivencias personales de los participantes. Esto se observa claramente en las bromas que se hacen unos a otros, o cuando animan a alguno a contar una historia que hasta entonces no había contado, quizá por temor o por vergüenza.

Esta información difícilmente se podría obtener con otro tipo de técnicas como entrevistas personales, cuestionarios, etc.

3. Descripción e interpretación

Durante el desarrollo del grupo de discusión los participantes compartieron la información que manejan sobre los murciélagos, pero también sus propias experiencias personales. A pesar de que algunos de los temas que se abordaron tienen relación con otros y de que la mayor parte de la información que proporcionaron era relevante, decidimos organizarla con base en las categorías planteadas.

a. Características de los murciélagos

Respecto a la información que manejan respecto a las características de los murciélagos, pudimos extraer la siguiente información: saben que existen diferentes tipos de murciélagos, aunque no tienen claridad respecto a la gran variedad de especies que existen en el mundo o en México.

Respecto a las características anatómicas, nos comentaron que son ratones viejos o ratones con alas. Este es uno de los mitos más difundidos respecto a los murciélagos. Comentaron entre risas “la mera verdad es que son feos, aunque no hacen nada”

b. Los murciélagos y la cueva de “Las Grutas”

Conocen bien a los murciélagos de la cueva, saben que son nectarívoros, que no hacen nada, que no son hematófagos. Conocen bien la época del año en que los murciélagos utilizan la cueva como refugio temporal. Saben que son migratorios.

Uno de los comentarios más relevantes respecto a los murciélagos de la cueva lo hizo Don Raymundo que comentó que cuando él era niño había muchos más murciélagos que ahora “aquí no había nada, muy pocos conocían la cueva, habían muchos más. Veníamos a darles con la resortera cuando chamacos, nomas para pasar el rato”

Cabe mencionar que la mayor parte de la información científica que manejan respecto a los murciélagos de la cueva la obtuvieron del equipo de investigación del PCMM en el 2001. Al terminar sus investigaciones les entregaron un informe técnico, y un par de ejemplares de *leptonycteris* preparados para colección, que nos mostraron.

c. Experiencias directas

Respecto a sus experiencias con los murciélagos, comentaron que muy pocas veces se topan con ellos, ya que casi no entran en la zona de la cueva en la que se encuentran los murciélagos. Algunas veces algún despistado se pasa a la zona turística, ellos saben que no hacen nada pero a la gente les dan mucho miedo. También comentaron que a veces a ellos mismos los sorprenden, porque no se los esperan.

d. Historias sobre murciélagos

Durante el grupo de discusión los participantes hicieron mención en seis ocasiones a los mitos más difundidos respecto a los murciélagos: que chupan sangre, que son ratones viejos o con alas, que transmiten la rabia y que matan de los pulmones y que pican a los niños.

Al preguntarles de dónde provenía esa información comentaron que son cosas que “se dicen” identificaron a la fuente como “la gente”, simplemente, y no especificaron a ningún grupo en particular.

e. Información que dan a los visitantes sobre los murciélagos

Al preguntarles sobre la información que dan a los visitantes respecto de los murciélagos, comentaron que durante la visita, en realidad no hablan de ellos, sólo que alguno se acerque, o que los visitantes pregunten expresamente.

No hay diferencia para ellos entre la época del año en que están los murciélagos y la época en la que no están. Uno de los comentarios significativos fue “los murciélagos se quedan en la zona donde no entra la gente, muy poquitos se van pa’l otro lado, la gente se espanta cuando los ve y entonces les decimos que no hacen nada, durante el día ni se les oye, que es cuando está la gente, pero en la tardecita se empiezan a escuchar y se les ve salir cuando ya son muchos, por ahí de marzo. Ha de ser porque no les gusta el frío”.

f. Necesidades de información, capacitación o infraestructura sobre murciélagos

Hicieron muchas preguntas, algunas de las más significativas son las siguientes: ¿Es verdad que chupan sangre? ¿Es verdad que hay una enfermedad que se transmite por el excremento de los murciélagos? ¿Cómo tienen a sus bebés? ¿Qué otras cosas comen? ¿A dónde se van? ¿Transmiten la rabia?

Comentaron que les gustaría tener más información, para que esté disponible para los visitantes, solicitaron copias de videos, información escrita, mantas informativas, materiales sobre murciélagos para vender a los visitantes. También solicitaron un mapa del interior de la cueva.

Ofrecieron alojamiento y alimentación para las personas que fueran a trabajar en la cueva o en la comunidad y propusieron que invitáramos a los niños de la comunidad a conocer la cueva y agregando que no les cobrarían la entrada.

g. Usos que dan a los murciélagos en la zona

Comentaron que no saben de nadie que se los coma o que los utilice para nada. Sólo uno de ellos nos comentó que:

“Vino una señora que quería que le vendiéramos unos, quesque para unos trabajitos que tenía que hacer. Yo pienso que para brujería, yo dije que no, quien sabe para qué los quieren, no sabemos cómo los usan. También nos han querido comprar los que tenemos aquí en la caja” (Un par de *leptonycteris* preparados para colección que les entregaron los miembros del PCMM que estuvieron haciendo el

estudio poblacional)

h. Problemas asociados a los murciélagos

Los participantes comentaron que hace dos años hubo un brote de rabia en el municipio y que las autoridades y la Secretaría de Salud estuvieron haciendo una campaña para que la gente vacunara al ganado y que si alguien tenía una herida y no sabía cómo había sucedido, que acudieran inmediatamente a una clínica de salud. Al final no se presentó ningún caso de rabia, ni en el ganado, ni en las personas de la comunidad.

Otro comentario relevante fue que alguno de los visitantes les había comentado que el excremento de los murciélagos era mortal. Ellos manejan la información de que en esa cueva no hay histoplasma y la obtuvieron del equipo de investigación del PCMM.

Fase 2: Intervención educativa

Ante la gran cantidad de preguntas que surgieron durante el grupo de discusión, se diseñó una intervención educativa con el siguiente plan de trabajo:

- Video “Los murciélagos de Latinoamérica”.
- Esqueleto (anatomía).
- Murciélagos disecados.
- Preguntas y respuestas de los participantes.
- Cartel “Los murciélagos de México”.
- Paquete de Lucía con agave y cuento.

La actividad educativa duró una hora con veinte minutos y se llevó a cabo en el mismo sitio en donde se realizó el grupo de discusión. Los participantes fueron los mismos también. El ambiente fue distendido y cordial, los participantes se sentían cómodos y en confianza para hacer comentarios y preguntas específicas sobre los temas de su interés.

Video de 10 minutos sobre los murciélagos de Latinoamérica. Se mostraron muy interesados en el video, se reían y hacían comentarios, les llamó especialmente la atención ver a los murciélagos polinívoros del tipo de los que tienen en la cueva, en acción, alimentándose de una flor. Cuando aparecieron los murciélagos hematófagos también fueron objeto de interés para ellos.

Una vez terminado el video, comenzaron a hacer muchísimas preguntas sobre los murciélagos y decidimos sacar los ejemplares disecados y un esqueleto que

nosotros utilizamos para las charlas, especies representativas de todos los hábitos alimenticios. Estaban encantados, los tocaron e hicieron preguntas y comentarios constantes, en un ambiente que denotaba interés y gusto. En esta parte de la charla nos dimos cuenta de que sí sabían que había otros hábitos alimenticios entre los murciélagos, aunque no tenían claridad respecto a la gran diversidad de especies de estos mamíferos. Respondimos a todas sus preguntas y les regalamos un cartel de los murciélagos de México y un paquete de materiales sobre los murciélagos polinívoros, de los que utilizamos habitualmente con los niños. Se mostraron muy agradecidos y contentos. Enseguida comenzaron a leer el cuento.

Reiteraron su ofrecimiento de invitar a los niños de la comunidad a la cueva para que la conocieran y de no cobrarles. También nos ofrecieron nuevamente alojamiento y alimentación para los días que estuviéramos trabajando en la zona y nos comprometimos a hacer un mapa del interior de la cueva. Comentaron que les gustaría tener información disponible para los visitantes y ofrecimos elaborar un tríptico sobre los murciélagos de la cueva, una manta para que la colgaran a la entrada, llevarles material para vender en la cueva y copias de algunos videos sobre murciélagos.



Ilustración 5.8. Curso de capacitación de guías

Fase 2: Evaluación de la intervención educativa

Con el objetivo de evaluar si hubo cambios después de la intervención educativa se llevó a cabo otra visita el 20 de febrero de 2005 y se repitieron las observaciones directas utilizando los mismos instrumentos.

Se realizó nuevamente un recorrido desde la desviación de la carretera y pudimos observar que hasta la entrada de la cueva no había ninguna modificación. Sin embargo, a la entrada habían colocado un panel con la información básica sobre

los murciélagos de la cueva y su importancia.



Ilustración 5.9. Intervención educativa en la entrada de la Cueva de Xoxafi.

En el restaurante también encontramos varias modificaciones. Habían mandado enmarcar y poner poliéster al cartel de “Los murciélagos de México” que les habíamos dejado en la visita anterior y lo habían colgado en la entrada, en un sitio muy visible para los visitantes.

Los videos estaban disponibles y en ese momento estaban viendo “El mundo secreto de los murciélagos”.

En el resto de las instalaciones y en la entrada de la cueva no se encontraron modificaciones.

Se realizaron las observaciones directas con el objetivo de registrar si se habían dado modificaciones en cuanto a la información que los guías proporcionaban a los visitantes. Se utilizaron los mismos formatos de registro que en la visita anterior. Se observó sólo a cuatro de los seis guías con los que se había trabajado en la visita anterior, ya que los dos restantes no estaban trabajando en ese momento.

Los resultados fueron analizados con base en las categorías previamente diseñadas y se muestran la Tabla 5.8.

CATEGORÍAS	ANTES	DESPUÉS
1. Características de los murciélagos	Sabían que no todos son hematófagos, aunque no tenían claridad respecto a la diversidad.	Conocen información sobre la diversidad, hábitos alimentarios historia natural de algunas especies.
2. Los murciélagos y la cueva de “Las grutas”	Conocían la presencia de los murciélagos en la cueva y sabían la época del año en la que llegan y cuando se van. No tenían claridad respecto a la importancia de la especie ni a su estatus de protección.	Se sentía una especie de orgullo respecto a la presencia de murciélagos tan especiales en su cueva.
3. Experiencias directas.	Rara vez habían tenido contacto directo con ellos. Comentaron de algunos casos en los que habían escuchado que los murciélagos habían “chupado” a alguna persona.	Mostraron interés y entusiasmo por colaborar con el grupo de investigación, ver a los murciélagos de cerca y conocerlos mejor.
4. Historias sobre murciélagos	La información que tenían respecto a los murciélagos en general estaba claramente influenciada por los mitos e historias por ejemplo que son ratones con alas o que chupan sangre.	Tienen claridad respecto a la diferencia entre la información real sobre la historia natural de los murciélagos y los mitos.

5. Información que dan a los visitantes sobre los murciélagos.	Durante las visitas no proporcionaban ningún tipo de información a los visitantes respecto a los murciélagos.	Pudimos observar que al inicio de la visita les comentaban a los visitantes que era una cueva importante para los murciélagos, que la especie de la cueva es migratoria, que no se puede entrar en la zona dónde se encuentra, que había un video en el restaurante y que éstos no chupaban la sangre.
6. Necesidades de información, capacitación o infraestructura sobre murciélagos.	Mostraron interés por colaborar en la conservación de los murciélagos e hicieron propuestas concretas. Hicieron muchas sugerencias respecto a acciones que ellos podían realizar para participar, solicitaron información escrita, gráfica o en video. Sugirieron que invitáramos a los niños que participaran en las actividades a conocer la cueva sin que tuvieran que pagar la entrada.	Se han llevado a cabo todas de las actividades propuestas por ellos. Por ejemplo la fiesta de murciélagos con los niños de la comunidad.
7. Usos que dan a los murciélagos en la zona.	Brujería, han intentado comprar ejemplares vivos o los que tienen preparados para colección.	
8. Enfermedades o problemas relacionados con los murciélagos.	Tienen la idea de que todos los murciélagos transmiten rabia. Han escuchado que el excremento de los murciélagos es mortal.	Tienen claridad respecto a que no todos los murciélagos transmiten la rabia. Saben que en la cueva no hay histoplasma y que no es el excremento lo que causa la histoplasmosis.

Infraestructura:	No encontramos ningún tipo de información sobre los murciélagos en ninguna parte.	Habían mandado montar el cartel de los Murciélagos de México y lo habían colgado en el restaurante.
		Pudimos observar cambios en la infraestructura, la manta con información de los murciélagos había sido colocada en la entrada.
		Tenían los videos disponibles para que el público los pudiera ver en el restaurante.

Tabla 5.8. Comparativa entre las categorías antes y después de la intervención educativa.

Fase 2: Conclusiones

De las observaciones realizadas, tanto a la infraestructura de la cueva como a las visitas realizadas por los guías, y la información resultante del grupo de discusión, se puede apreciar que los murciélagos no estaban contemplados en ninguna de las actividades que estaban realizando, aun cuando si sabían que había épocas del año en que había muchos, que zona de la cueva se albergaban y tenían muy claro que esa zona de la cueva no estaba permitida la entrada de los visitantes.

Durante la intervención educativa se mostraron muy interesados en los murciélagos en general, en los de su propia cueva y en las actividades y propuestas de Programa.

Pudimos constatar que después de la intervención educativa hubo cambios significativos tanto en la infraestructura del sitio, como en la forma en que los guías realizaban las visitas.

Consideramos que es importante continuar con las observaciones, para verificar si los cambios producidos, se mantienen a lo largo del tiempo y hacer un estudio con los visitantes.

Es importante tener en cuenta que las personas que trabajan en la cueva hicieron varias propuestas de participación, de la cual nos pareció importante, el ofrecimiento

para invitar a los niños que participaron en el programa a una actividad educativa en la cueva sin ningún costo.

Fase 3. Los niños de las comunidades cercanas

Esta parte de la investigación está centrada en el estudio de la primera apreciación que expresan, respecto de los murciélagos, los estudiantes de las escuelas primarias más cercanas a las grutas de Xoxafi, antes y después de una intervención educativa.

Fase 3: Problema

Los murciélagos enfrentan graves problemas de conservación y uno de los principales está estrechamente vinculado con la apreciación que tienen de ellos los humanos. Constantemente son fuente de ataques tanto los murciélagos como sus refugios. Esto debido a la gran cantidad de mitos que se han construido acerca de ellos, básicamente en relación a los vampiros.

Fase 3: Objetivo general

Realizar un “estudio de caso” con los niños de las escuelas primarias que se encuentran más cerca de la Cueva.

Fase 3: Objetivos específicos

1. Conocer la apreciación, que tienen los estudiantes de las comunidades cercanas a las grutas, acerca de los murciélagos y de la cueva.
2. Diseñar y aplicar una intervención educativa especial para este grupo.
3. Evaluar el impacto de la intervención educativa en cuanto a la apreciación acerca de los murciélagos.

Fase 3: Metodología

Con el fin de obtener la información necesaria para esta investigación, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. Diseño de un instrumento para recoger información sobre la primera apreciación que tienen los niños hacia los murciélagos para analizarla.
2. Comparación entre dos tipos de instrumentos. Selección del instrumento.

3. Selección de la muestra del estudio
4. Diseño y aplicación de la intervención educativa.
5. Análisis de los resultados antes y después de la intervención educativa.

Fase 3: Intuiciones de partida

Durante los 11 años de trabajo del PCMM hemos percibido que gran parte de las actitudes negativas que se presentan con relación a los murciélagos, están basadas en la falta de información real acerca de ellos, de los beneficios que aportan a los ecosistemas en los que habitan y por consiguiente a los seres humanos. Por otro lado, gran parte de estas actitudes se presentan debido a la gran cantidad de mitos y leyendas que existen en torno a estos mamíferos que provoca una reacción negativa hacia ellos. En general, la reacción hacia estos animales suele ser antagónica, o se les odia o se les quiere muchísimo (Taylor, 2000, Callaghan, 2003).

Existe la idea de que los trabajos de educación ambiental y conservación de especies son más fáciles cuando se trabaja con animales carismáticos, hacia los cuales de entrada existe una actitud positiva previa, es el caso de las mariposas, tortugas o delfines. Sin embargo, en nuestra experiencia hemos visto cambios realmente notables con sólo proporcionar información sobre la historia natural de los murciélagos y con la utilización de estrategias que provocan otro tipo de emociones y afectos. La utilización de diferentes recursos didácticos y la presencia de ejemplares que los niños pueden ver de cerca, tocar y sentir hacen que la experiencia llegue a ser muy significativa (Taylor, 2000).

Fase 3: Diseño de la investigación

Se eligió hacer la investigación en el contexto escolar, porque la escuela es un espacio neutral y académico que permite mantenernos al margen de otros aspectos económicos, políticos o religiosos. Además ofrece la posibilidad de ir involucrando en el proceso a otros actores: maestros, directores, padres de familia, etc. A lo largo del tiempo se ha podido apreciar que el trabajo con los niños permite comprender no sólo la información que ellos saben, sino también lo que piensan en sus casas las personas con las que conviven cotidianamente.

En el inicio del proyecto se llevó a cabo una visita para tener un primer acercamiento con la comunidad, conocer las características socioeconómicas y culturales generales y seleccionar la muestra.

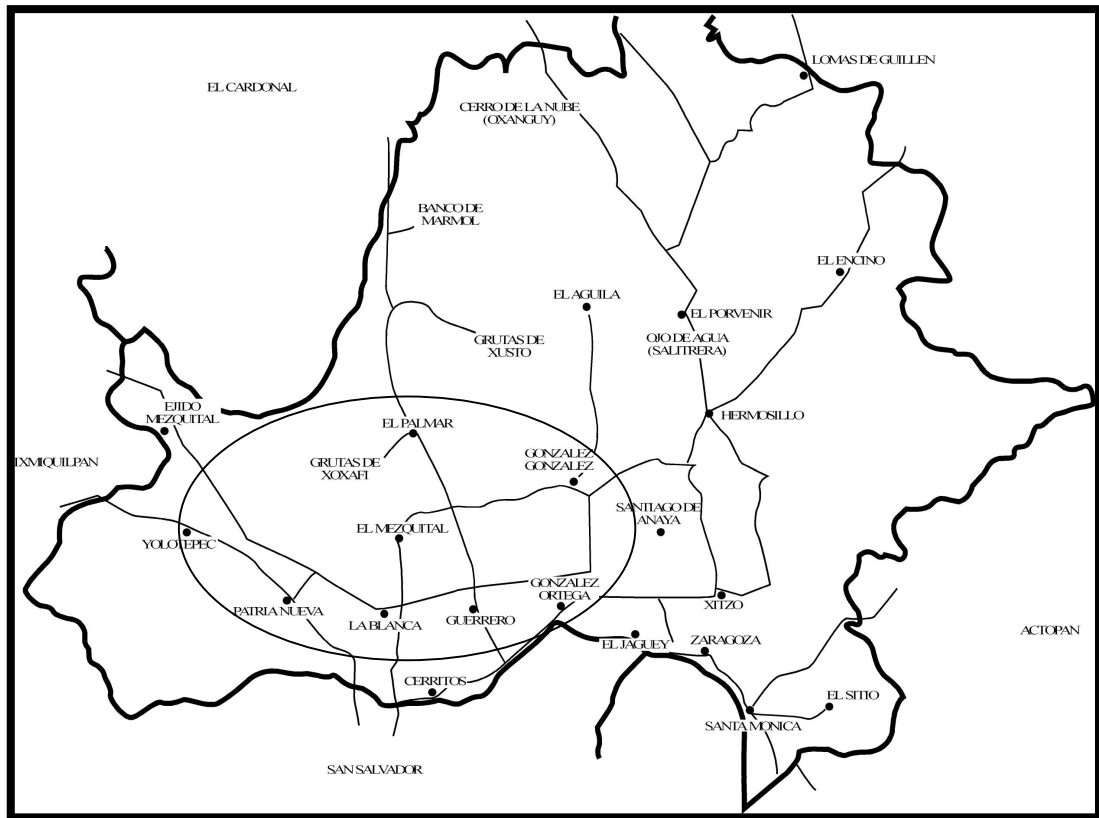


Ilustración 5.10. Localidades seleccionadas para la investigación en Municipio de Santiago de Anaya.

Fase 3: Diseño de instrumentos

Se diseñaron dos tipos de instrumentos:

- a. El primero con los siguientes apartados:
 - Dibujo y texto libre,
 - Preguntas abiertas
 - Pares de adjetivos.
- b. El segundo que consistió en una hoja en blanco para dibujar y escribir todo lo que los niños sabían acerca de los murciélagos.

Se seleccionó al azar un grupo de cada grado de tercero a sexto de primaria de las escuelas del municipio.

En el primer caso pudimos observar que al ver el formato lo relacionaban con un examen, aún cuando se les explicó que no se iba a calificar y que no tendría repercusión alguna en las notas. Se sentían presionados para hacer “bien” el dibujo y pedían más tiempo.

Había palabras que no entendieron, por ejemplo vivencia, matizando, perjudicial, prescindible, inmenso, admirable, beneficioso, antipático, repulsivo.

Hicieron preguntas respecto a la edad y el sexo y hubo que aclarar a que se referían.

El cuadro con los pares de adjetivos los puso nerviosos, les ocupaba mucho tiempo el entender cómo contestarlo, a pesar de que se les explicó varias veces. En algunos casos en lugar de elegir las opciones, marcaban el adjetivo. Fue más difícil para los de tercer grado y fue un poco más fácil en los siguientes grados.

A las preguntas abiertas contestaban simplemente no, en algunos casos por no escribir, en otros porque sentían que sus respuestas iban a estar “mal”. En esta actividad se invirtió en promedio unos 40 minutos.

La reacción ante el instrumento puede deberse a quea muchos niños no les gusta responder preguntas, en cambio los testsde dibujos son rápidos, fáciles y disfrutables(Lewis 1983).

En cuanto al otro instrumento, los estudiantes no lo sintieron como examen, se veían relajados y tranquilos al hacer el dibujo y escribir. Se tardaron diez minutos.

Ya que nuestro objetivo era conocer qué expresaban los niños de primera impresión acerca de los murciélagoselegimos el segundo instrumento por las siguientes razones: tardaban menos tiempo, se sentían más cómodos para expresarse libremente y obtuvimos más información relevante para esta investigación con este instrumento.

Somos conscientes de que el primer instrumento se puede perfeccionar y aplicar nuevamente en otro momento de la investigación.

Fase 3: Selección y características de la muestra

Seleccionamos las cinco escuelas primarias más cercanas a las grutas de Xoxafi. Todas las escuelas son públicas. Corresponden al 22,7% del total de las escuelas del municipio.

Aplicamos la primera evaluación a un total de 248 niños de tercero a sexto de primaria (entre los 8 y los 12 años). De estos niños se seleccionó una muestra con base a los siguientes criterios: que hubieran hecho las dos evaluaciones, que tuvieran los datos completos, que hicieran el dibujo y escribieran.

Nuestra muestra estuvo integrada por un total de 111, que corresponde al 44,7% del total de los niños de las escuelas estudiadas. El 56,7% eran niñas y 43,2% niños.

Poblado	Escuela	No niños 3o	No niños 4o	No niños 5o	No niños 6o	
El Palmar	Lázaro Cárdenas	-	7	12	11	
González González	Morelos	9	6	12	3	
Taxtho La Blanca	Niños Heróes	9	12	12	13	
Guerrero	Vicente Guerrero	-	-	9	9	
Total por grados		18	25	45	23	
Total de participantes		36	50	90	59	111

Tabla 5. 9. Escuelas que participaron en el estudio y total de niños por grados.

Con el fin de recoger la información necesaria para esta investigación se utilizó una hoja en blanco y las instrucciones que se les dio a los niños fueron: “Haz un dibujo de un murciélago y escribe todo lo que sepas de ellos”. Cuando terminaron, se les pidió que anotaran su nombre, el grupo y la escuela a la que pertenecían.

Los niños tuvieron de 10 a 15 minutos para hacer los dibujos, para tratar de recoger sólo la primera impresión, y para reducir el riesgo de que los que terminaran antes, copiaran la inspiración o las ideas de sus compañeros.

Fase 3: Análisis de la información relacionada con el tema

Se llevó a cabo una primera lectura del instrumento, pensando en la pregunta que se hizo inicialmente, con el objetivo de detectar los elementos relevantes para construir o identificar las categorías que utilizaríamos para analizar la información.

Las aportaciones se clasificaron por escuela y por grado.

Para darle mayor confiabilidad a la investigación se organizó un grupo de trabajo, formado por cuatro educadores ambientales del PCMM, para analizar el material.

Tanto los dibujos de los niños como sus escritos aportan una valiosa información respecto a sus autores. El contenido de los dibujos provee información acerca de sus sentimientos y pensamientos acerca del mundo, independientemente del punto de vista en que se los mire.

Es evidente que hay quienes prefieren expresarse por escrito y otros, sin embargo, prefieren hacer dibujos, esto está influenciado por diferentes factores culturales, sociales, personales, de edad, etc.

Las evidencias sugieren que los niños de primaria disfrutan dibujando en las clases de ciencia (Dove, 1999). Como una técnica para explorar ideas, el dibujo nos da una visión holística de entendimiento y previene a los niños de sentirse “obligados” a que su conocimiento sea lo que el investigador espera.

Es también una gran alternativa para la expresión de los niños que tienen dificultades para hacerlo verbalmente. Hay cosas que se expresan mejor con los dibujos que con la palabra escrita y viceversa

El dibujo y la escritura constituyen un proceso complejo en el que el niño reúne diversos elementos de su experiencia para formar un todo con un nuevo significado. En el proceso de seleccionar, interpretar y reformar esos elementos, el niño nos da algo más que un dibujo o un escrito: nos proporciona una parte de sí mismo; como piensa, como siente, como ve (Lowenfeld, 1980).

Por ello decidimos utilizar los dos medios de expresión en nuestro estudio. Pudimos observar que algunas de las cosas que nos interesaba averiguar eran más fáciles de encontrar en la parte escrita, por ejemplo que los murciélagos son malos o feos. En cambio en los dibujos se puede apreciar más fácilmente que son voladores.

El aprendizaje es un proceso complejo que difiere de una edad a otra y de un individuo a otro. Implica, no solamente capacidad intelectual, sino también factores sociales, emocionales, perceptivos, físicos y psicológicos.

Para los niños, el arte es primordialmente un medio de expresión. No hay dos niños iguales, y en realidad cada niño es diferente incluso de sí mismo, a medida que va creciendo, que percibe, comprende e interpreta el medio circundante. Los niños son seres dinámicos, el arte es para ellos un lenguaje del pensamiento. Un niño ve al mundo en forma diferente y en la medida que crece, su expresión cambia.

Lo importante es el proceso del niño, su pensamiento, sus sentimientos, sus percepciones, en resumen, sus reacciones frente al medio (Lowenfeld, 1980).

Hay muchas formas de mirar los dibujos de los niños.

El estudio moderno de los dibujos de los niños data del siglo XIX(Thomas, 1990), desde entonces se han utilizado para propósitos estéticos y clínicos.

Los profesionales en los campos del arte y la psicología contemplan con frecuencia el arte desde diferentes puntos de vista.

Algunas de las formas de mirar los dibujos de los niños, clasificadas por Lowenfield (1980) son:

1. Enfoque psicoanalítico: (psicología clínica) técnica proyectiva, el niño pinta o dibuja lo que es importante para él.
2. Enfoque psicológico. Estudios del comportamiento.El dibujo se convierte en un indicador de si el niño comprende la tarea por realizar.
3. Enfoque del desarrollo. El dibujo se examina para ver cómo el niño responde a lo que se espera de él en cada edad particular
4. Maestros de arte. La idea básica es que los niños necesitan adquirir un vocabulario, tanto verbal como pictórico, que servirá de base a su expresión.

Como vemos, a veces, la producción artística (en este caso dibujos o escritos) se ve como un reflejo de la personalidad íntima del niño, como un índice del desarrollo del mismo, o posiblemente como el reflejo del punto alcanzado por el alumno en el camino hacia la meta fijada por el maestro. En todos los casos, el producto final cobra importancia.

Cuál de las arriba mencionadas es la forma correcta de considerar el arte de los niños no es la cuestión fundamental, lo más importante es probablemente, el cuadro de referencia con que el examinador realiza su tarea. Dado que nuestro objetivo es el de explorar las ideas que tienen los niños sobre los murciélagos, consideramos que no hay una manera idónea de mirar los dibujos y los escritos de los niños.

En este sentido el dibujo es una herramienta que nos permite cualitativamente tener mucha información para categorizar y analizar. Además en otro momento, podremos también, usar herramientas estadísticas para sustentar y validar nuestro trabajo y complementar la parte cualitativa.

Adicionalmente, de acuerdo con (Kellogg, 1970),el uso de los dibujos para propósitos de evaluación, es una herramienta poderosa, ya que la mayoría de los niños disfrutan dibujando sin mostrar tensión, y utilizan la misma forma de expresión en todas las culturas del mundo para decir lo que quieren decir.

Sin embargo el uso de los dibujos como medio de evaluación tiene también sus limitaciones. Algunos niños repiten un esquema determinado en vez de hacer uno nuevo. Otra dificultad es que es una técnica abierta y por consiguiente la fiabilidad de los resultados es relativa, es obvio que la preparación y la base cultural, del adulto va a influir sobre su percepción de lo que el producto significa. Los resultados estarán fuertemente influenciados por la mirada del investigador, determinados por los criterios a partir de la pregunta de investigación, lo que lo hace un proceso subjetivo.

Además, lo que los niños dibujan o escriben está limitado a su habilidad para hacerlo, frecuentemente dejan fuera las cosas porque no saben como dibujarlas o como describirlas. Que los niños entiendan un concepto no necesariamente quiere decir que lo sepan dibujar y viceversa.

Fase 3: Etapas de desarrollo en el arte

Se supone que el niño, básicamente, es un individuo en movimiento y transformación, que sigue un esquema predeterminado de desarrollo, aunque dicho esquema varía considerablemente. Cada etapa del desarrollo sigue a la precedente en una secuencia lógica y cada una es un trampolín para la siguiente.

Tanto el dibujo como los escritos representan la etapa de desarrollo que el niño ha alcanzado.

Independientemente de la manera de mirar a los dibujos, existe un consenso entre varios autores sobre la existencia de un paralelismo entre el dibujo y las etapas de desarrollo cognitivo propuestas por Piaget, como (Luquet, 1913), que propone 5 estadios de desarrollo del arte en los niños:

1. Realismo Fortuito (18 meses a 2 años)
2. Realismo fallido (3 a 3 años)
3. Realismo simbólico (3 a 4 años)
4. Realismo intelectual (5 a 7 años)
5. Realismo visual (8 años en adelante)

Más adelante en 1980 Lowenfeld propone, igualmente, que en la medida en que los niños cambian, también varía su expresión creativa. Aunque las etapas de Piaget se refieren al desarrollo intelectual, no es de extrañar que se encuentren las mismas en el arte (Lowenfeld 1980). Los niños dibujan en una forma predecible, atravesando etapas bastante definidas:

1. Etapa del garabateo o del garabato. (2-4) Se reconocen los objetos.
2. Etapa preesquemática (4-7) El niño hace sus primeros intentos de representación.
3. Etapa esquemática (7-9) Desarrolla un concepto definido de la forma. Sus dibujos simbolizan partes de su ambiente en la forma descriptiva. Línea de base.
4. Etapa de naciente realismo. (9-12) Edad de la pandilla. Sus dibujos aún simbolizan objetos más bien que los representan. El niño tiene más conciencia de sí mismo, y esto se revela en sus dibujos, son mucho más detallados que antes y ya no están colocados en fila a lo ancho del papel.
5. Etapa seudonaturalista. Etapa del razonamiento. (11-12) autocrítica. Figura detallada. Sexo. Gradación del color.

Aparentemente estas etapas o estadios del desarrollo se adaptan a todos los niños y en cualquier parte. Esto es exacto en las etapas iniciales de representación, antes de que la cultura influya al niño en su desarrollo artístico. Lo que dibuje diferirá, de acuerdo con el ambiente en que se encuentre y el medio del que se valga para dibujar, pero todos los niños garabatean hasta la edad de cuatro años, el periodo de los primeros intentos de representación continuará hasta los seis o siete años, independientemente de dónde se encuentre el niño. Por ello los dibujos rompen las barreras lingüísticas y permiten la comparación entre grupos de diferentes lenguas y habilidades (Crook ,1985)

Para efectos de esta investigación consideramos que, si bien se habla de etapas separadas, esas etapas se confunden unas con otras a medida que los niños reorganizan sus capacidades de raciocinio y empiezan a establecer nuevas relaciones con lo que los rodea.

Los dibujos de los niños nos proveen de una manera relativamente sencilla para obtener información social de los niños y acerca de ellos (King, 1995).

Las formas pueden cambiar de una comunidad a otra pero en el corazón son parecidas.

Alland (1983) sugiere que los niños de diferentes culturas difieren, a medida que crecen, no solo en los detalles del estilo del dibujo, sino también en las estrategias que utilizan para construir el dibujo. Wales (1990) dice que la cultura juega un rol fundamental en el desarrollo de las representaciones simbólicas.

Todos estos aspectos sirven como marco de referencia para el desarrollo de este estudio.

Fase 3: Intervención educativa

A continuación se describen las actividades realizadas por el Programa de Educación Ambiental en el municipio de Santiago de Anaya, Hidalgo.

El PCMM elaboró una serie de paquetes didácticos para cada tipo de alimentación de los murciélagos cada una con actividades específicas. El que corresponde a los murciélagos polinívoros, está diseñado para transmitir información relativa a las diversas características, adaptaciones y hábitos de este tipo de murciélagos. Este paquete fue el que utilizamos en ésta comunidad, ya que los murciélagos que están presentes en la cueva pertenecen a éste grupo.

I. Lucia en lugares cercanos a cuevas con murciélagos polinívoros

Objetivo:

Que los alumnos sean capaces de:

- Describir las principales características de los murciélagos polinívoros.
- Mencionar los beneficios al medio ambiente y al hombre que proporcionan los murciélagos polinívoros.
- Reconocer las adaptaciones más importantes que tienen los murciélagos polinívoros para su alimentación.
- Identificar al menos, tres plantas que son polinizadas por murciélagos.
- Detallar los peligros a los que se enfrentan los murciélagos polinívoros, durante sus migraciones.
- Apreciar y ayudar a conservar a los murciélagos.
- Explicar a su familia el conocimiento adquirido sobre el importante papel que juegan los animales en particular los murciélagos, para la polinización de muchas plantas.
- Reconocer la importancia de tener un trato más justo y adecuado con nuestro ambiente, y también ser capaz de proponer al menos dos acciones que él, sus compañeros y/o la comunidad puedan hacer para ayudarnos a conservar a los murciélagos polinívoros.

Las actividades se realizan en dos sesiones de dos horas cada una en el salón de clases y se les proporcionan los siguientes materiales:

- Paquete de actividades para maestros
- Paquete de actividades para niños
- Cuento “Flores para Lucía, la murciélago polinívora”

Ilustración 5.11: Material educativo de LUCIA.



Programa de Trabajo:

Primera Sesión

- Ideas previas (Dibujar y escribir todo lo que saben de un murciélago)
- Presentación
- Audiovisual “ Los murciélagos de Latinoamérica”
- Juego: Adivina qué comen los murciélagos
- Cuento: “Flores para Lucía la murciélago”
- Hoja para colorear de Lucía
- Juego de la polinización
- Hojas de trabajo: La palabra escondida y crucigrama.

Segunda Sesión

- Juego: La migración, un viaje peligroso
- Hoja de Trabajo: Laberinto

- Juego: ¿Qué sentido Tiene?
- Hojas de trabajo: ¿Qué bicho es ese? y ¿Qué confusión?
- Invitación para formar un club

Aplicación del programa educativo:

El programa educativo se llevó a cabo del 21 de febrero al 4 de marzo de 2005 y se inició en las escuelas “Lázaro Cárdenas” de El Palmar, “Morelos” de González González, “Vicente Guerrero” de El Mezquital, “Niños Héroes” de El Taxtho la Blanca, y “Vicente Guerrero” de Guerrero.

En el programa educativo de Lucía para 3° a 6° grado participaron 268 niños, un director y 24 profesores de los cuales 4 son maestros de grupo, todos ellos de 5 escuelas de 5 comunidades del municipio de Santiago de Anaya.



Ilustración 5.12. Programa educativo en las comunidades.

Una vez concluidas las actividades en las escuelas se repartieron invitaciones a cada uno de los niños para asistir a la Tardeada de murciélagos en las Grutas Xoxafi el 5 de marzo, la condición para asistir al evento era que los niños tenían que difundir todo lo aprendido en las sesiones de trabajo a sus papas, familiares y amigos. De preferencia debían ir acompañados de sus papas o familiares adultos.

II. LUCIA en la convivencia de murciélagos en Xoxafi

Esta actividad no estaba planeada al inicio de la investigación, surgió la idea en la primera entrevista que tuvimos con los miembros del comité que maneja la cueva.

Nos comentaron que la mayor parte de los visitantes que tienen son de fuera, y que la gente de la comunidad no iba porque antes los precios del restaurante eran muy altos y la gente se había quedado con la idea de que costaba caro ir, y no estaban dispuestos a pagar. Esto se puede ver en los trabajos ya que solo siete niños hablan de las grutas. El presidente del comité nos propuso que invitáramos a los niños de las escuelas para que conocieran la cueva y que no les iban a cobrar nada.

Se acordó la fecha para el día 5 de marzo de 2005 a las 5 de la tarde, se hizo la invitación a todos los niños de las escuelas que participaron en las actividades educativas. La cantidad de público que asistiría se desconocía, porque dependería básicamente de los niños, ya que tenían que difundir la información que recibieron durante las sesiones de trabajo en las escuelas y convencer a sus papás y familiares de que los acompañaran a las grutas.

Se contó con la asistencia de niños y padres de familia de las escuelas “Lázaro Cárdenas” de EL Palmar, “Morelos” de González González, “Vicente Guerrero” de El Mezquital, “Niños Héroes” de Taxtho la Blanca, y “Vicente Guerrero” de Guerrero, que participaron en el programa. Para este evento se acordó que, ni la entrada ni las actividades sobre murciélagos, desarrolladas en las instalaciones de las Grutas, tendrían algún costo para los miembros de las comunidades.

El programa de actividades fue el siguiente:

- Bienvenida
- Resumen de actividades con los niños de las escuelas.
- Preguntas de los padres y respuestas de los niños.
- Platica del Dr. Rodrigo Medellín a los adultos, sobre las características de los murciélagos.
- Juegos; Lotería de los murciélagos, memorama, la mentira y la verdad y la polinización.
- Colocación de una red para capturar murciélagos.
- Muestra de murciélagos capturados a los asistentes.



Ilustración 5.13. Actividades educativas en la Cueva de Xoxafi.

TV AZTECA realizó grabaciones de todo el evento, así como entrevistas a los niños, los papás y los miembros del PCMM.

A este evento asistieron aproximadamente 200 personas, en su mayoría niños que iban con sus papás y maestros. Hubo invitados especiales como el Presidente municipal de Santiago de Anaya y el Lic, Paulino Aldana Camargo.

Esta actividad resultó muy exitosa debido a la alta participación. Los encargados de la cueva estaban realmente sorprendidos y se mostraron muy contentos de que los miembros de la comunidad conocieran la cueva.

Los niños llegaron en bicicleta, caminando, en transporte público, en autos familiares, o haciendo dedo. Algunos solos, pero la mayoría acompañados por algún miembro de su familia. Muchos de los adultos llegaron refunfuñando, porque se sintieron obligados a ir por la insistencia de los niños. Cabe mencionar que al final estaban felices al igual que los niños. Muchos de ellos, además de asistir a la plática, participaron de los juegos y actividades de los niños. Los que se quedaron hasta el final y tuvieron la oportunidad de ver al murciélago vivo capturado y de ser

testigos de su liberación, estuvieron encantados. Algunos nos comentaron que no tenían ni idea de lo importante que era la cueva y que creían que todos los murciélagos eran malos.

Al hablar con el comité en otra entrevista, nos dijeron que la gente de la comunidad había comentado que la “tardeada” les había gustado mucho, que les preguntaban si ya habían llegado los murciélagos. Agregaron a título personal, que a ellos también les había gustado la experiencia y preguntaron que cuándo la repetiríamos.

Fase 3: Análisis de los resultados antes y después de la intervención educativa.

Para analizar, tanto los dibujos, como los escritos se establecieron las siguientes categorías, que reflejan algunos aspectos relacionados con la historia natural de los murciélagos:

- A. **ANATOMÍA:** En ésta categoría se incluyeron aspectos relacionados a las características anatómicas de los murciélagos y que representan aspectos significativos respecto a la historia natural de alguna de las especies de murciélagos que viven en México.
 - a. **Cabeza:** ojos, boca, orejas, nariz y dientes.
 - b. **Alas:** desplegadas, plegadas.
 - c. **Piel cubierta con:** pelo, plumas.
- B. **COMPORTAMIENTO:** En ésta categoría se incluyeron aquellos elementos que permitieran distinguir características de comportamiento, básicamente relacionadas con los diferentes hábitos alimenticios que se presentan en los murciélagos, así como algunas conductas que son distintivas de este grupo de mamíferos.
 - a. **Hábitos alimenticios:** fruta, polen y néctar, peces, sangre, carne, insectos, hojas de plantas, semillas, animales muertos.
 - b. **Horario de actividad:** diurno, nocturno.
 - c. **Cómo viven:** solitarios, gregarios, migratorios.
 - d. **Actividad:** volando, colgado, posado, comiendo.
- C. **MITOS:** En esta categoría se incluyeron todas aquellas referencias que no corresponden a la historia natural de los murciélagos y que más bien corresponden a las historias populares que se cuentan y se transmiten ya sea de forma oral en las comunidades, o a través de los medios de comunicación o manifestaciones artísticas, literatura, cine, música, etc.

- a. **Mitos:** Vampiros, ratón con alas, ratón viejo, ciegos chupan sangre de animales, chupan sangre de personas, venenosos, matan personas, son aves.
- D. **AFFECTOS:** En esta categoría se agruparon aquellas manifestaciones que representan aspectos de apreciación personal y aquellos aspectos que representan valoraciones afectivas.
- a. **Rostro:** agresivo, no agresivo.
- b. Son malos, son feos, huelen feo, bonitos, amigables, no son malos, los quiero, me gustan, no me gustan, hay que cuidarlos, Lucía.
- E. **HÁBITAT:** En esta categoría se agrupó la información respecto a los lugares que habitan, como cuevas, árboles huecos, edificios, etc. o referencias a algunos ecosistemas como bosques, selvas o desiertos, cuevas, ríos, grutas de Xoxafi.

Fase 3: Resultados

A continuación se describen los principales resultados obtenidos en el análisis de los dibujos del conjunto de los niños estudiados. Se realiza la comparación entre los resultados de la primera evaluación y se comparan con los que se obtuvieron en la segunda.

A. **ANATOMÍA:** aspectos relacionados con las partes del cuerpo de los murciélagos que puedan ser significativos en cuanto a la historia natural de alguna especie.

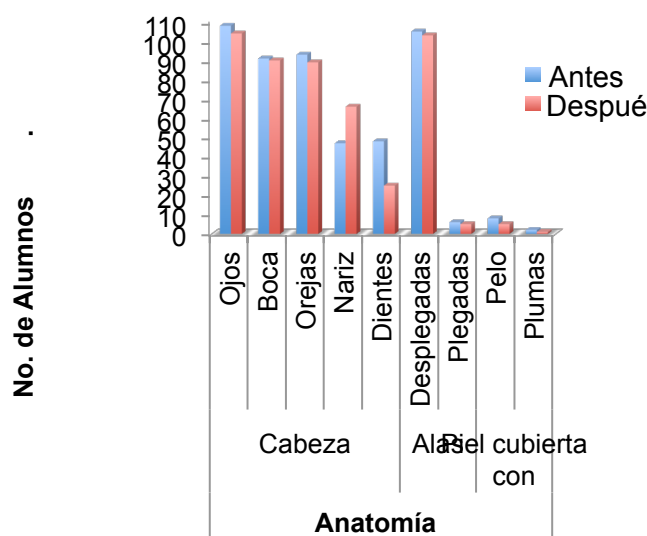


Figura 5. 2. Total de alumnos antes y después de la Intervención educativa.

En cuanto a las representaciones de las partes del cuerpo, podemos apreciar en la gráfica que en la primera evaluación, la mayoría de los niños representó las partes de la cara, lo que indica que piensan que son animales. En cuanto a los **dientes**, es importante mencionar que todos los que los representaron, lo hicieron como colmillos, lo que nos hace pensar que están representando a los vampiros como mito y no como una especie de murciélago.

Las **alas** desplegadas es uno de los elementos representados con mayor frecuencia, esto nos da una pauta para pensar que identifican claramente esta característica, única de éste grupo de mamíferos. Es decir los identifican como voladores.

En cuanto a una de las características que nos indica que los murciélagos son mamíferos, es que tienen la piel cubierta de **pelo** sólo tres la representaron claramente. Por otro lado sólo dos representaron la piel cubierta de plumas.

En la segunda recogida de información podemos ver que las características anatómicas representadas en comparación con la primera evaluación sufre alguna variación pequeña, en cuanto a los ojos, la boca y las orejas, sin embargo en la categoría de la **nariz** se puede observar que varios niños que antes no lo habían representado, ahora sí lo hicieron. Esto nos incita a pensar que hubo un cambio en cuanto a la información acerca de las características anatómicas de los murciélagos y esto se puede deber a que tuvieron la oportunidad de ver los ejemplares, y probablemente era la primera vez que veían a un murciélago de verdad.

En cuanto a los **dientes** también podemos ver que hubo un cambio, en la primera evaluación los pusieron como una característica distintiva e importante relacionada con el mito de los vampiros, en la segunda evaluación no es una característica distintiva y en lugar de representarlos como dos colmillos, los representan como dientes.

Esto puede deberse a la diversidad de especies de murciélagos que existen, y están representando las características generales.

En cuanto a las **alas**, no se puede observar un cambio, la información de que son voladores se corrobora en la segunda evaluación.

La categoría de la piel cubierta no representa variaciones.

En los dibujos de las Ilustraciones 5.14 y 5.15 se pueden ver claramente cambios en cuanto a los aspectos de anatomía.

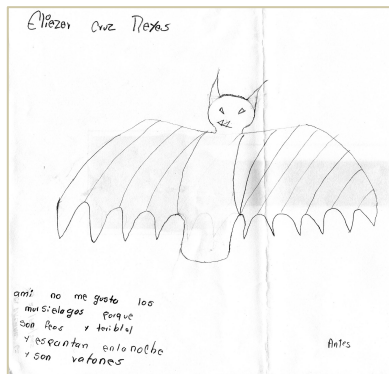


Ilustración 5. 14. Ejemplo del estereotipo de un vampiro (izquierda) y Lucía (derecha)

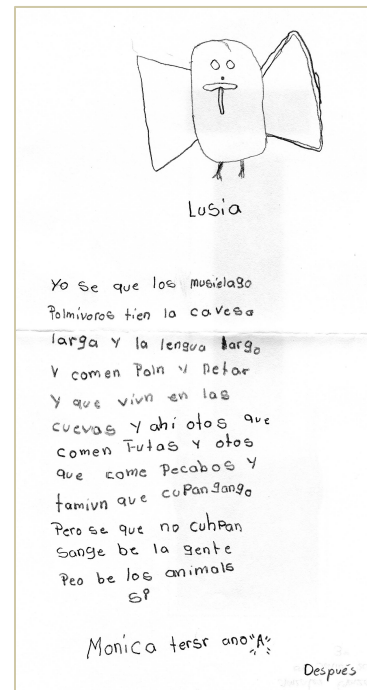
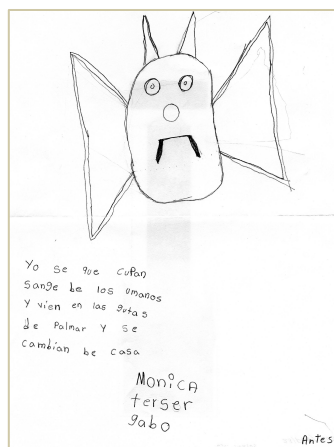


Ilustración 5. 15. Ejemplo de representación de un vampiro con colmillos (izquierda) y Lucía con lengua (derecha)

B. CONDUCTA: Aspectos relacionados con el comportamiento, los hábitos alimentarios y los beneficios que proporcionan a los humanos, los murciélagos.

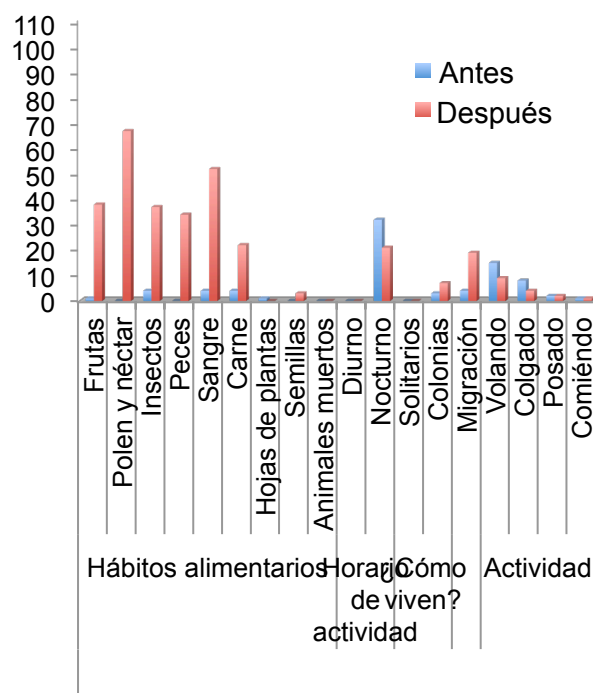


Figura 5.3. Total de alumnos antes y después de la intervención educativa.

En cuanto a los hábitos alimentarios en la primera evaluación podemos ver que no más del 5% de los niños los representó alguno de ellos.

En la segunda evaluación podemos ver un incremento importante en cuanto a la mención de la diversidad de **hábitos alimentarios**, es importante mencionar que el más representado tanto en los dibujos, como en los escritos, es el de polen y néctar, esto debido a que en el programa educativo se hacía hincapié en este tipo de alimentación, que es el de los murciélagos que habitan las Grutas de Xoxafi.

En cuanto al **horario** de actividad en la primera evaluación lo representaron como otra de las características que los distinguen, en cambio en la segunda evaluación ya no es un elemento que representen como la característica distintiva de estos animales.

En cuanto a los aspectos de comportamiento podemos ver que en general, reconocen todos los hábitos alimentarios, hay un cambio en cuanto al aspecto de que viven en colonias y a que son migratorios.

En la Figura 5.3 se puede ver que los temas tratados en la intervención educativa, fueron representados por los niños. Los aspectos que más llamaron la atención de ciertos niños son los que tienen que ver con los tipos de alimentación.

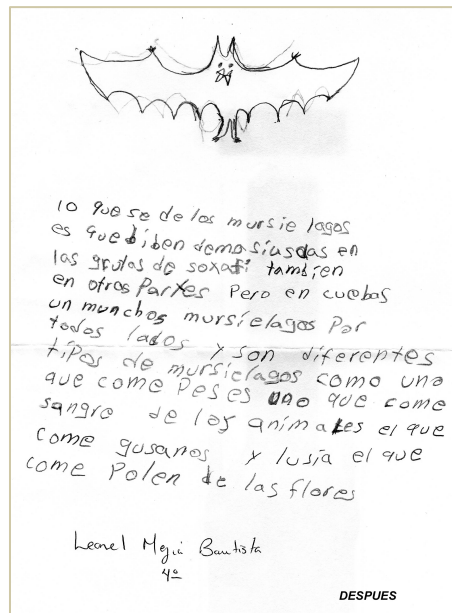
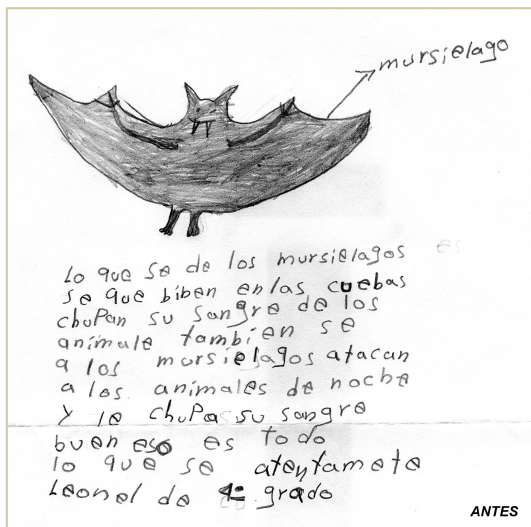


Ilustración 5.16. Cambios significativos en el texto que no se manifiestan en los dibujos

C. MITOS: Aspectos relacionados con mitos e historias populares respecto a los murciélagos y que no tienen nada que ver con la verdadera historia natural de los murciélagos.

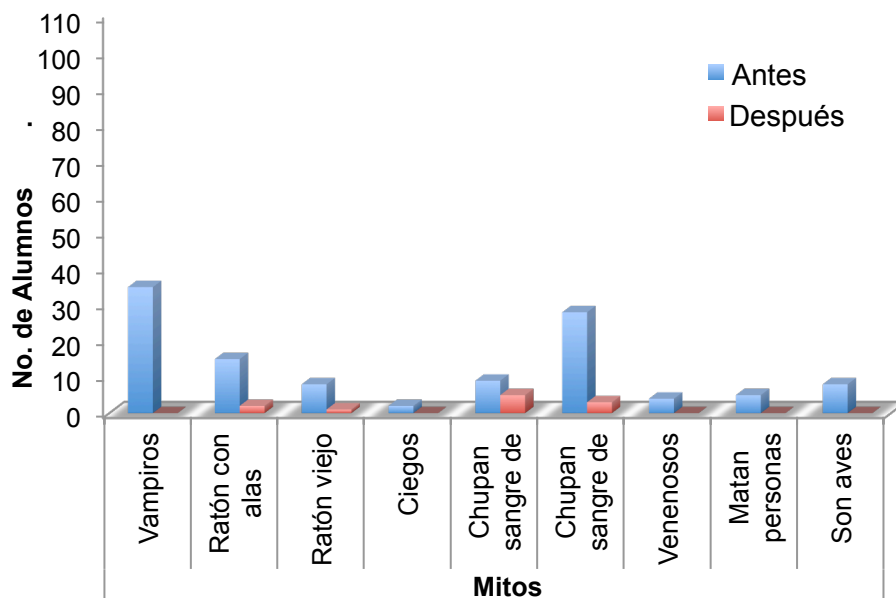


Figura 5.4. Total de alumnos antes y después de la intervencón educativa.

Podemos observar que en la primera evaluación están representados todos los

mitos más comunes respecto a los murciélagos vampiros, ratón con alas, ratón viejo, ciegos, chupan sangre de animales, chupan sangre de gente, venenosos, matan personas, son aves.

El mito más representado tanto en los dibujos como en los escritos es el de que todos los murciélagos son vampiros y chupan sangre de las personas. Esto confirma la idea de que este es uno de los principales aspectos que afectan a la percepción de los murciélagos y que provoca reacciones negativas hacia ellos.

Otro de los mitos altamente arraigados, es la idea de que son ratones alados. La frecuencia de las referencias que hacen en cuanto a este mito no es muy alta, sin embargo llama la atención la claridad que tienen a la hora de representarlo, como se puede observar en el siguiente ejemplo.

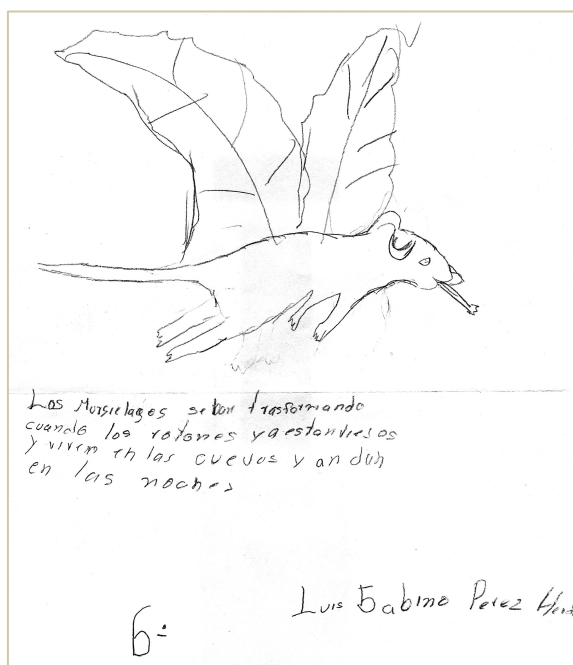


Ilustración 5. 17. Mito del ratón alado.

En la segunda evaluación podemos ver un cambio realmente importante, ya que prácticamente desaparecieron las menciones relacionadas con los mitos. Excepto en el caso de que chupen sangre de animales, pero esto podría estar haciendo referencia al tipo de alimentación hematófago y no al mito del vampiro.

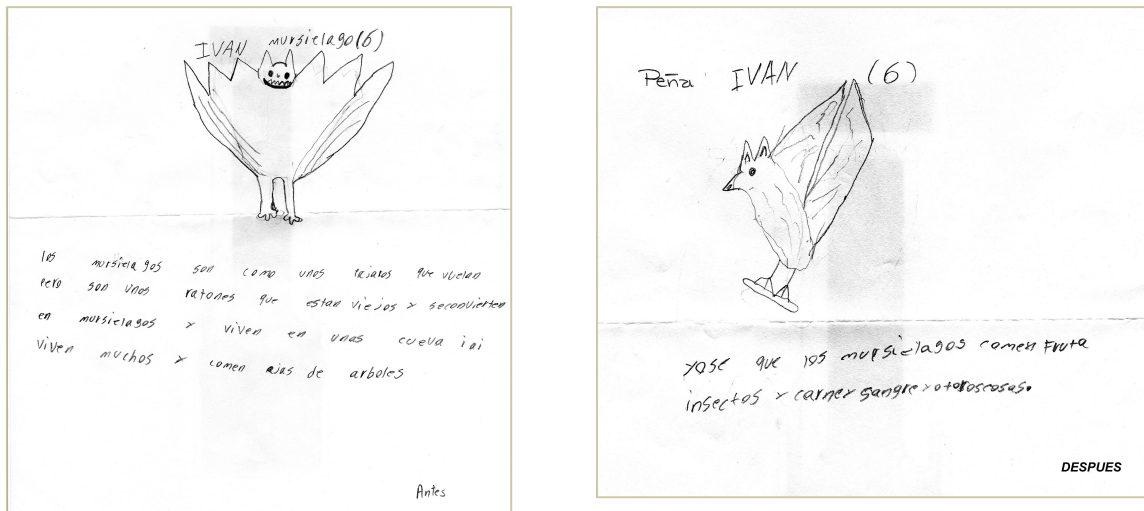


Ilustración 5.18. Cambios en el texto en relación a los mitos.

D. AFECTOS: Aspectos relacionados con cuestiones afectivas y de apreciación personal respecto a los murciélagos.

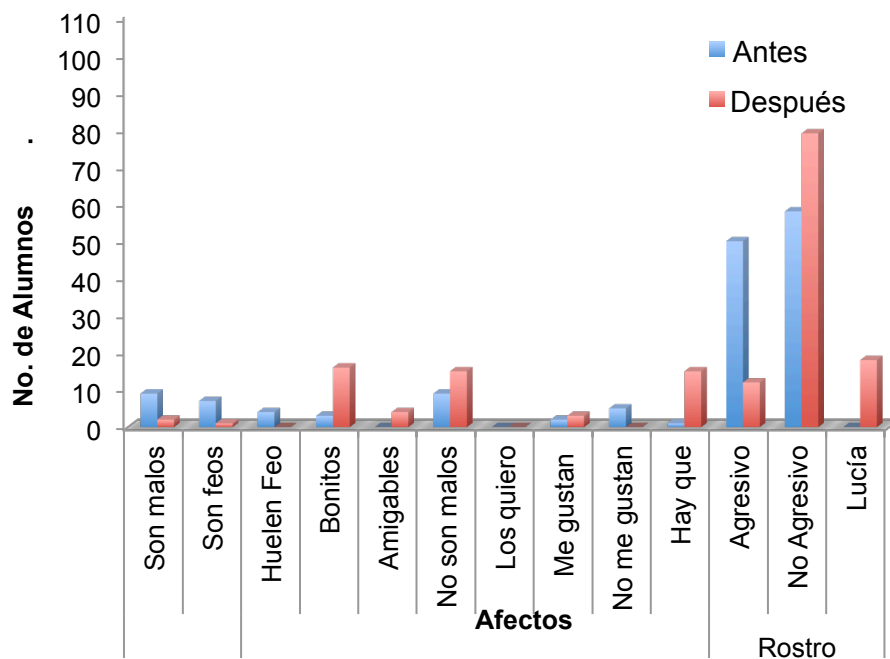


Figura 5.5. Total de alumnos antes y después de la intervención educativa.

De los 111 niños que participaron en el estudio sólo 20 niños representaron aspectos de apreciación y afectos en la primera evaluación. De estos

la mayoría menciona aspectos negativos. Hablan de ellos como malos, feos y que huelen mal. Sólo dos niños mencionaron expresamente que les dan miedo.

En la segunda evaluación aparecen 46 menciones de aspectos positivos que en la primera evaluación estaban poco representados, como que son bonitos, que no son malos, amigables y me gustan.

Una de las categorías que fue altamente representada en la segunda evaluación, y que en la primera estaba casi ausente, es la de que hay que cuidarlos, esto es importante porque parece indicar que una vez que conocen mejor a los murciélagos y los beneficios que aportan a su comunidad, expresan espontáneamente que hay que hacer algo por conservarlos.

En cuanto a la expresión del rostro podemos ver que en la primera evaluación casi 50 niños, los representaron con el rostro claramente agresivo. En cambio en la segunda evaluación casi 80 niños lo representaron claramente como no agresivo. Esto representa un cambio importante en cuanto a la apreciación que tenían antes y después de la intervención educativa.

Nos parece importante mencionar que en la segunda evaluación casi 20 niños hicieron referencia al personaje del cuento, Lucía, esto nos hace pensar que probablemente establecieron un vínculo afectivo con ella.

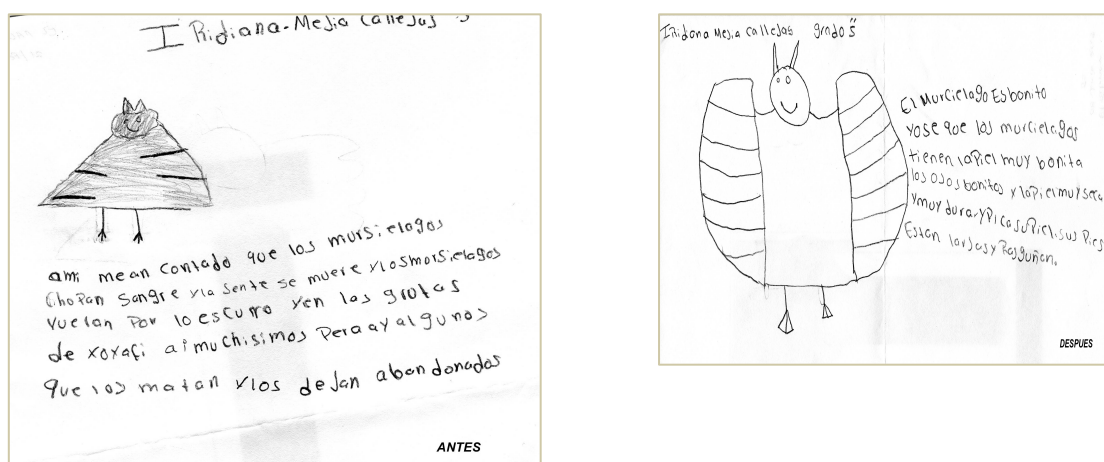


Ilustración 5. 19. Transformación en la apreciación.

En este ejemplo podemos ver cómo ha cambiado la apreciación, el rostro del segundo dibujo es muy amigable y repite en dos ocasiones que son bonitos, en

comparación con el primero que habla de que la gente se muere porque les chupanla sangre.

E. HÁBITAT: Aspectos relacionados con el lugar en el que habitan o ecosistemas de los que forman parte.

En cuanto a este aspecto podemos ver que el único tipo de refugio que representan, tanto en la primera evaluación como en la segunda son las cuevas. Esto puede estar relacionado con el tipo de vegetación en la zona, que es muy árido, semidesértico.

Sólo dos de ellos hablan de las Grutas de Xoxafi en concreto, lo que nos hace pensar que la mayoría no las conoce.

El resto de los niños no hace alusión a ningún tipo de refugio ni de ecosistema en particular, a excepción de uno que mencionó haberlos visto cerca de un río.

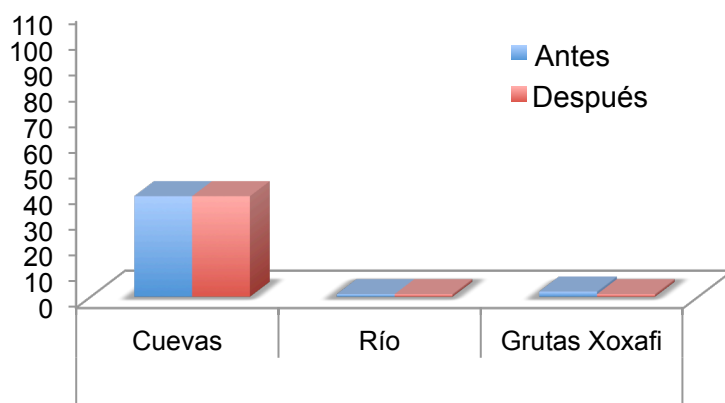


Figura 5. 6. Total de alumnos antes y después de la intervención educativa.

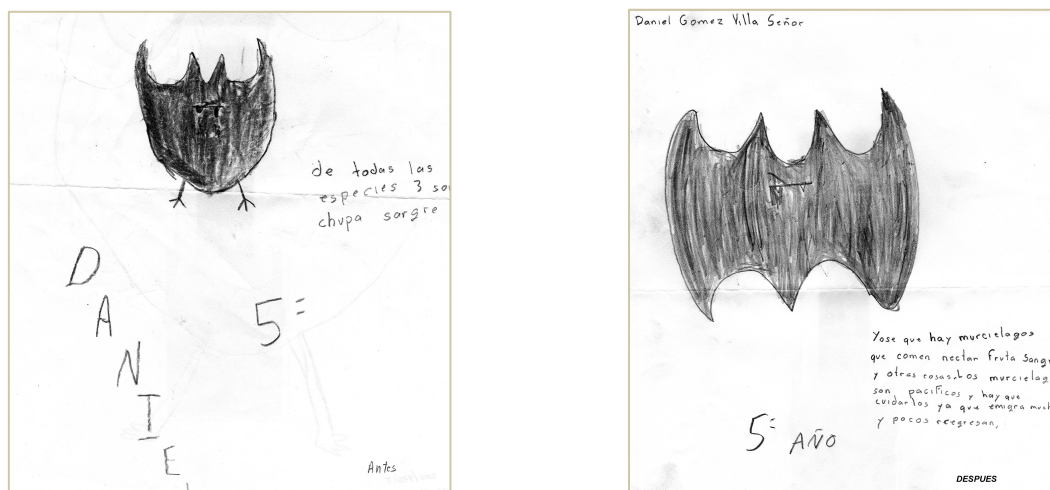


Ilustración 5.20. Dibujos en los que no se menciona el hábitat.

5.3.7. Conclusiones sobre la efectividad de las intervenciones educativas en relación a los murciélagos y las personas

A manera de conclusiones preliminares, y conscientes de que los datos se pueden trabajar más, y obtener más información, y que esto se realizará en otra etapa de esta investigación, se puede decir que en la primera evaluación, la primera apreciación de los niños hacia los murciélagos es que vuelan, que son nocturnos, que viven en cuevas, que se alimentan de sangre, que son agresivos, que son aves, ratones voladores o viejos. Que son malos, feos y que huelen mal. Esta percepción es muy semejante a lo que hemos visto en otras comunidades de la zona y corresponde a los mitos más ampliamente difundidos y no a la verdadera historia natural de las diferentes especies de murciélagos que existen en México.

Llama la atención que en la zona no existen los murciélagos hematófagos, y sin embargo, una de las categorías más representadas es la del vampiro, lo que nos hace pensar que lo que representan es claramente un mito.

La mayor parte de los niños no conocían la cueva que se encuentra en su comunidad y tampoco manejaban información respecto a los murciélagos que la utilizan.

Después de la intervención educativa pudimos ver un cambio significativo en cuanto al manejo de la información; conocen las características básicas sobre los murciélagos en general, sobre los diferentes hábitos alimenticios y expresan una apreciación positiva respecto a ellos.

La actividad de convivencia en la cueva, que no estaba programada al inicio del programa educativo, nos parece un indicador de que hay interés en conocer mejor a estos animales, y de participar en su conservación.

Podemos pensar en que se está iniciando un cambio en el comportamiento ya que hemos visto que los niños han regresado a la cueva por iniciativa propia, han compartido la información y la experiencia con otras personas que no han participado en el programa y han señalado a los niños que han tenido una acción negativa hacia los murciélagos después de la intervención educativa.

Es importante mencionar que la mayor parte de los niños puso mucha atención al realizar los dibujos y poca al escribir acerca de sus características. Esto se puede ver por la gran cantidad de niños que pintó las características anatómicas, en comparación a la cantidad de niños que hicieron referencia a los hábitos alimenticios en la primera evaluación.

Otro aspecto interesante es que antes de la intervención educativa representaron la primera apreciación que tenían respecto a los murciélagos, los aspectos que más llaman su atención o lo que les parece más significativo, y después, corroboraron, corrigieron o aumentaron esa primera impresión. Es importante señalar que no se les dió ninguna información antes de aplicar la primera evaluación, para evitar influir en sus respuestas.

Consideramos que es importante continuar con este trabajo de investigación con el fin de obtener datos que nos permitan ver si el conocimiento, la percepción y las actitudes se mantienen o se modifican con el paso del tiempo.

Dado que el sistema educativo no es hoy el único vehículo- y a veces ni siquiera el más importante- de transmisión cultural, los alumnos accederían a las aulas con creencias socialmente inducidas sobre numerosos hechos y fenómenos.

Hay ciertos modelos que aparecen de modo recurrente en nuestra cultura, bien por transmisión oral, bien por su presentación a través de los medios de comunicación, que en la sociedad de la información desempeñan una función cada vez más relevante en la difusión de ciertas concepciones alternativas, ya sea en su intento de divulgación, o incluso a través de la publicidad que nos ofrece conceptos o ideas que acabamos por creernos(Pozo, 1998).

La idea de hacer más previsible el mundo que nos rodea y de categorizar las situaciones nuevas, en entidades conocidas, como se puede ver en los resultados de este trabajo, reforzaría nuestra intuición de que, dado que los murciélagos son de hábitos nocturnos y con formas de conducta muy distintas al resto de los mamíferos, las personas difícilmente tienen información de primera mano, entonces tratan de encontrar la categoría a la que pertenecen los murciélagos y generalmente los asocian al mal, a la oscuridad, a lo impredecible o con elementos más conocidos como las aves o los ratones.

Esto podría explicar porqué a los murciélagos se les ha asociado con las aves en casi todas las culturas del mundo, a lo largo de la historia.

La interacción entre las personas y su entorno puede concretarse entre una tríada de transacciones: el nivel del conocimiento y las percepciones, el nivel de las actitudes creencias y valores y el nivel de los comportamientos (Castro, 2004).Es en todos estos niveles en los que pretende incidir nuestro trabajo y esta investigación parece demostrar que la educación ambiental es una herramienta eficaz para trabajar simultáneamente en estos aspectos y que se logran cambios significativos

en todos ellos, tanto en los niños como en los adultos, en pro de la conservación de los murciélagos.

En el nivel del conocimiento y las percepciones, los resultados de esta investigación muestran, que hay un cambio significativo, que va, de considerar a los murciélagos como vampiros malos y feos a considerar que hay una gran variedad de tipos de alimentación y que hay que cuidarlos.

En un nivel más afectivo que tiene que ver con los valores y las creencias también se notan cambios y la utilización de los cuentos y los personajes parecen demostrar, que los niños establecen un vínculo afectivo diferente al que tenían antes de la intervención educativa. De manera que la utilización de los personajes y los cuentos, parece contribuir en este sentido, ya que, después de la intervención educativa 18 niños, mencionaron el nombre de Lucía, la murciélago polinívora. Además a la hora de ponerle nombre a su grupo de protección, siete grupos utilizaron también el nombre del personaje.

Pensamos que uno de los elementos mas importantes para la acción es la posibilidad de realizar acciones concretas y precisas de participación. El hecho de que el 72% de los niños participara en la actividad de formar un grupo de protección y nos enviara su correspondencia es muy significativo. Más aún si tomamos en cuenta las dificultades que eso implica en una comunidad tan pequeña en donde no hay correo y hay que tomar transporte público y viajar 45 minutos para ir al sitio más próximo con oficina de correos.

La realización de la actividad de la tardeada parece ser una de las actividades más significativas ya que no estaba planeada y se ha llevado a cabo por iniciativa de la propia comunidad. Esta se convirtió en un espacio de convivencia lúdica y divertida en donde se incorporaron varios actores, que tienen una gran importancia en la comunidad, además de que se generó un proceso de comunicación muy interesante de donde salieron propuestas concretas de participación para establecer procedimientos para un trabajo en conjunto, esto podría ser un ejemplo de lo que plantean (Ramos, 2003).

En cuanto a las ideas que tenían las personas respecto a los murciélagos podemos decir que tenían una vaga idea de los aspectos relacionados con la historia natural de estas especies.

Sabían que había que cuidarlos, pero no tenían claridad respecto a su verdadera importancia.

En cuanto a las ideas de los niños, queremos decir que este trabajo constituye una primera aproximación al tema, en su desarrollo han surgido algunos aspectos para los cuales aún no tenemos una explicación muy clara y que sería importante investigar. Una de ellas es que, a pesar de que los niños expresen sus pensamientos, sus sentimientos y sus intereses en los dibujos y escritos que realizan, y demuestren el conocimiento que poseen del medio, sería importante tener más información sobre la procedencia de la información que manejan, ya que a pesar de que estén capacitados para reunir determinadas letras en la forma apropiada para que se lea murciélago, o tengan la capacidad para dibujarlo, no quiere decir que se tenga un conocimiento exacto de lo que es un murciélago.

Para conocerlo realmente el niño tiene que poder tocarlo, sentir el contacto de su piel, ver cómo se mueve, cómo se alimenta y conocer sus hábitos (Lowenfeld, 1980). Esto se puede ver claramente cuando los niños tienen la posibilidad de ver de cerca y tocar los ejemplares, la cual es una de las actividades que más les emociona.

Otro aspecto en relación a los afectos y la apreciación, es el concepto de “la belleza”, el cual creemos es un punto determinante, ya que implica el hecho de examinar detalladamente lo que nos rodea. La belleza no solo en lo espectacular, sino también en las mas ínfimas cosas vivientes o aquellas que nos producen miedo o incertidumbre, ya que pensamos que uno de los aspectos de la conservación de los recursos, es la posibilidad de proteger lo que es hermoso, lo que tiene valor intrínseco y lo que puede usarse bajo otras formas.

En este sentido las actividades educativas que se realizaron con los niños pueden desarrollar la sensibilidad y la comprensión de que, no sólo es “bonito” aquello que entra dentro de nuestras categorías preestablecidas, sino que ese concepto tiene que ver con la posibilidad de que al conocer mejor el medio que nos rodea, nuestra apreciación cambie y veamos “bonito” algo que antes nos parecía feo, o que simplemente lo respetemos aunque no nos guste. Este es un aspecto que se modifica claramente en cuanto las personas tienen información respecto a la historia natural de los murciélagos.

Las ideas de los niños respecto a los murciélagos estaban basadas básicamente en los mitos más ampliamente difundidos, ratones alados, vampiros, etc. Sólo siete niños mencionaron las grutas de Xoxafi y tres más hicieron referencia a la característica migratoria de la principal especie que la habita.

Las actividades educativas realizadas con ambos grupos tuvieron un impacto positivo en los conocimientos sobre estos animales.

Nosotros modificamos el programa educativo que habíamos planeado e invitamos a los niños a ir a la cueva. Esta convivencia resultó realmente exitosa, no solo por la gran cantidad de participantes, sino también por el entusiasmo de todos.

Es importante no perder de vista que así como, hubo cambios en las personas respecto a los murciélagos, en las comunidades humanas también se producen otro tipo de cambios que muchas veces nada tienen que ver con nosotros y que algunas veces alteran nuevamente las ideas, la percepción y las actitudes respecto a estos animales. Por ello se pretende continuar con el monitoreo de las poblaciones y la evaluación del impacto de las actividades educativas que se llevan a cabo en la zona.

Como se ha visto a lo largo de este trabajo, la conservación de los murciélagos es un proceso dinámico y complejo, dentro del cual, la educación ambiental juega un papel importante como una estrategia que puede contribuir, de manera eficaz a modificar la información, percepción y actitud negativa que tienen las personas en relación a los murciélagos.

Podemos dividir los resultados obtenidos en cuatro grandes aspectos que sufrieron transformaciones y cambios socioambientales durante el desarrollo de esta investigación:

Efecto ambiental en las poblaciones de murciélagos

En cuanto a las poblaciones de murciélagos que ocupan la cueva de las grutas de Xoxafi, podemos decir que la siguen utilizando como refugio temporal a pesar de las actividades que se realizan en el lugar.

La información obtenida en esta parte de la investigación nos servirá como base para comparar, si al término de este trabajo los números de murciélagos se mantienen estables o se modifican y si esto tiene relación con la actividad turística que se realiza en la cueva y con las intervenciones educativas.

Efecto en la gestión de la cueva. Cambios en la infraestructura y las visitas de las personas que gestionan la cueva

De las observaciones realizadas, tanto a la infraestructura de la cueva, como en las visitas realizadas por los guías, y la información resultante del grupo de discusión, se puede apreciar que los murciélagos no estaban contemplados en ninguna de las actividades que se realizaban, a pesar de que sabían que había épocas del año en que había muchos murciélagos, que utilizaban la cueva como

refugio y a pesar de que en la zona en la que se albergan no estaba permitida la entrada de los visitantes

Durante la intervención educativa se mostraron muy interesados en los murciélagos en general, en los de su propia cueva y en las actividades y propuestas del Programa.

Pudimos constatar que después de la intervención educativa hubo cambios significativos, tanto en la infraestructura del sitio, como en la forma en que los guías realizaban las visitas.

Consideramos que es importante continuar con las observaciones, para verificar si los cambios producidos, son temporales o se mantienen a los largo del tiempo.

Es importante tomar en cuenta que las personas que trabajan en la cueva hicieron varias propuestas de participación, de las cuales cabe destacar, el ofrecimiento para invitar a los niños de las escuelas con las que trabajamos, a una actividad educativa en la cueva, vender productos relativos a los murciélagos o distribuir folletos informativos.

Efectos de los cambios en el diseño de la intervención educativa

La estrategia educativa fue diseñada con base en las características particulares de la cueva y de las comunidades cercanas. A pesar de esto fue modificada en virtud de las inquietudes y propuestas de las personas que trabajan en la cueva. La actividad de convivencia en la cueva, que no estaba programada al inicio del programa educativo, nos parece un indicador de que hay interés en conocer mejor a estos animales y la cueva cercana a su comunidad, y han comenzado a participar en su conservación.

La actividad educativa en la cueva fue realmente exitosa y consideramos que es uno de los resultados concretos de esta investigación.

Cambios en la apreciación de los escolares hacia los murciélagos y la cueva

Se puede decir que antes de la intervención educativa, la información que tenían los niños sobre los murciélagos era básicamente que son nocturnos y voladores. Esta información corresponde a la historia natural de las especies mexicanas, sin embargo los otros aspectos que son más representados, como que chupan sangre, son malos, etc. no están basados en información científica, sino en las representaciones sociales.

La mayor parte de los niños no conocían la cueva que se encuentra en su comunidad y tampoco tenían información con respecto a los murciélagos que la habitan.

Después de la intervención educativa pudimos ver un cambio significativo en cuanto al manejo de la información; conocen las características básicas sobre los murciélagos en general, sobre los diferentes hábitos alimenticios y expresan una apreciación positiva respecto a ellos.

Consideramos que es importante continuar con este trabajo de investigación, con el fin de obtener datos que nos permitan ver en un futuro, si el conocimiento y la percepción se mantienen o se modifican con el paso del tiempo y si esto genera un cambio en el comportamiento o en las actitudes respecto a los murciélagos.

Para terminar podemos decir que este trabajo documenta que hubo cambios después de la intervención educativa, cambios en la estrategia educativa, cambios en la infraestructura de la cueva, cambios en las visitas, cambios en la percepción de los niños, y como resultado, propuestas de participación de diferentes actores, en una acción concreta de participación comunitaria para contribuir en la conservación de los murciélagos de las grutas de Xoxafí.

El reto: continuar con la investigación para comparar los resultados con los de otros años y poder evaluar la permanencia de los cambios producidos con la intervención educativa.

La información que se obtuvo a partir del análisis de los resultados será de gran utilidad para establecer propuestas metodológicas para la conservación de los murciélagos.

Se podrán identificar patrones, mitos, similitudes y diferencias en la percepción de los niños hacia los murciélagos.

Se estimula la libertad para expresarse, se enaltece el desarrollo de los sentidos y se fomenta un aprendizaje asociado al juego.

CAPITULO 6



6. SINTESIS Y CONCLUSIONES

6.1. Representaciones sociales de los murciélagos:

Esta investigación se ha planteado como objetivo principal profundizar en el conocimiento de las relaciones de las personas con los murciélagos. En cada uno de los capítulos se han ido abordado diferentes enfoques y temáticas que han permitido tener una visión más amplia de los factores que influyen en la construcción de estas representaciones sociales de los murciélagos en la cultura occidental y particularmente en México y de cómo estas influyen en la conservación de los murciélagos. Para finalizar y a modo de visión sintética se realizará un breve repaso de las principales conclusiones que se han ido obteniendo en los diferentes capítulos.

El primer objetivo planteado en la investigación pretendía elaborar una línea de evolución de la presencia de los murciélagos en distintos ámbitos culturales de México.

En este sentido en el tercer capítulo se analizaron las manifestaciones culturales en orden cronológico y se pudo constatar que los murciélagos están presentes desde las pinturas rupestres, por lo que se puede decir que estos animales no han pasado inadvertidos para las personas y no solo eso, han sido motivo del interés tanto de artistas como de científicos, como se puede comprobar con la cantidad y diversidad de estas representaciones.

En los lugares donde predomina la cultura occidental se pueden reconocer elementos comunes en las diferentes manifestaciones culturales relacionadas con los murciélagos. Particularmente en México se pueden distinguir tres líneas paralelas de información: una que tiene que ver con las características de historia natural de estas especies, otra con las culturas prehispánicas de América y otra con los vampiros como seres que se alimentan de sangre. Las tres líneas se han ido desarrollando en paralelo pero hay un punto culminante en la historia en la que convergen y es ahí donde se generan aspectos muy importantes en las representaciones sociales de los murciélagos que están muy arraigados y que perduran hoy en día. El escritor Bram Stoker escribe una novela que cambiaría la visión de los murciélagos de una forma definitiva. El surgimiento del personaje de Drácula y sus diferentes recreaciones en todo tipo de expresiones artísticas han vinculado a los murciélagos con los vampiros de tal manera que para muchas personas son prácticamente sinónimos. Para muchos, los vampiros se convierten en

el único referente que tienen sobre los murciélagos. A partir de entonces la imagen negativa de estos mamíferos se ha ido retroalimentando y creciendo de forma progresiva. Este y otros aspectos, han provocado ataques injustificados que han acabado con poblaciones completas de murciélagos benéficos, que lejos de hacer daño, participan en generar servicios ambientales que son vitales para el buen funcionamiento de los ecosistemas y en beneficio de una mejor calidad de vida para las personas.

Se puede concluir que los murciélagos no han pasado inadvertidos para las personas y han sido fuente de inspiración y motivo para la creación y realización de investigaciones y expresiones artísticas y culturales diversas. Llama la atención el hecho de que el conocimiento científico sobre los murciélagos ha sido progresivo pero ha tardado mucho en llegar y difundirse a las personas de otros ámbitos para convencer las creencias y mitos tan profundamente establecidos.

El segundo de los objetivos planteados pretendía obtener un panorama general sobre los aspectos de los murciélagos que son noticia en la prensa en sus versiones electrónicas.

Se ha podido comprobar que los medios de comunicación han publicado de forma continuada una gran cantidad de noticias relacionadas con los murciélagos. Estas noticias se han analizado desde tres dimensiones: la primera, que es la que más numerosa, recoge aquellas informaciones que tienen relación con los conflictos y problemas que existen entre los murciélagos y las personas; el segundo grupo corresponde a las manifestaciones artísticas y culturales ligadas a estos animales y el tercero aquellas que tienen una relación más directa con su conocimiento y su conservación.

Aunque la mayoría de las noticias aparecen asociadas con valoraciones positivas o neutras, de nuevo aquellas informaciones que presentan una connotación más negativa suelen generar un gran impacto por la forma tan sensacionalista y exagerada en la que se presentan. También ha sido interesante observar como en las noticias locales va destacando progresivamente la presencia de información sobre los problemas o logros de proyectos de conservación de ámbito local. En general se ha detectado como están aumentando las noticias, documentales, blogs y páginas web con contenidos divulgativos sobre la historia natural de los murciélagos.

El análisis en profundidad de estas noticias ha puesto de manifiesto que los murciélagos están presentes en los medios de comunicación pero en muchos casos

siguen fomentando una visión con una connotación negativa que se repite constantemente y que afecta a la conservación de estos animales. Aunque parece detectarse un cierto cambio de tendencia y una mayor preocupación por divulgar datos o hechos que transmiten valores más positivos hacia su conservación.

El análisis del discurso público a través de la prensa, ha permitido identificar los principales conflictos sociales y los temas que más preocupan o se destacan como noticias. Esta información puede ser de gran utilidad para preparar campañas educativas o de comunicación para dar respuestas a estas inquietudes o problemáticas. En este sentido sería de gran interés poder elaborar materiales específicos de difusión dirigidos a periodistas y comunicadores para implicarles de forma más directa con este cambio de tendencia.

El tercer objetivo de la investigación, pretendía identificar las principales características con las que se describe a los murciélagos en la literatura infantil y juvenil.

Se ha podido comprobar que los libros infantiles son una fuente de conocimiento e información para los niños. Pero a pesar de que los murciélagos son sumamente atractivos para niños y jóvenes, esto no se ve reflejado en la cantidad de publicaciones que los tienen como protagonistas. Solo se han podido identificar 34 publicaciones sobre este tema en castellano, en las últimas cuatro décadas.

En los pocos libros publicados por las editoriales comerciales se pueden encontrar obras traducidas de otros idiomas, que en ocasiones refuerzan ideas alejadas de aspectos reales de estos animales. Las organizaciones dedicadas a la conservación de los murciélagos en Latinoamérica han publicado libros infantiles sobre esta temática de mayor calidad y enfoque, sin embargo su distribución es muy limitada generando un impacto muy puntual. Sería muy deseable que se pudieran divulgar entre los niños más títulos con estos enfoques que permitieran ir disminuyendo las concepciones erróneas tan extendidas sobre estos animales nocturnos desde las edades más tempranas.

El cuarto de los objetivos definidos en esta investigación pretendía conocer la frecuencia, el contexto y las características de los murciélagos que aparecen de forma histórica en diversas películas

En este sentido se ha podido apreciar que a pesar de que las personas refieren las producciones cinematográficas como una de sus principales fuentes de conocimiento sobre los murciélagos, estos aparecen de forma muy esporádica y ocasional. De las 243 películas analizadas, los murciélagos solo aparecen en un muy reducido número de 19 películas de forma realista. En la mayoría de las ocasiones las escenas en las que se les ve son muy cortas, rápidas y los murciélagos se distinguen con bastante dificultad. Además se ha podido comprobar que la presencia de los murciélagos y los vampiros en muchas de estas filmaciones no está vinculada a una referencia visual clara, sino que en muchas ocasiones es suficiente una sombra, un sonido o un sutil movimiento en una cortina para inducir o generar la sensación de su presencia.

Se podría concluir que la imagen que transmite el cine es poco realista y que viene a reforzar los mitos y leyendas que históricamente aparecen asociados con estos animales. La gran mayoría de las escenas analizadas tienden a transmitir sensaciones de miedo o aparecen asociadas con los vampiros de la ficción. Sin ninguna duda, el cine puede desempeñar un papel social muy relevante para desmitificar la imagen negativa que presentan estos animales pero ello conllevaría un cambio sustancial en la forma y contextos en los que se les hace aparecer.

El quinto de los objetivos de investigación planteaba conocer y analizar algunos de los elementos que forman las representaciones sociales de los murciélagos en la cultura occidental y particularmente en México

Las personas asocian a los murciélagos con una serie de palabras que por una parte son el reflejo de las representaciones sociales sobre estos animales que se han venido analizando a lo largo de todo este trabajo. Pero otras palabras pertenecen a otros ámbitos de la experiencia humana y que tienen que ver, más bien, con la forma en que las personas reaccionamos o nos enfrentamos ante ciertos sucesos que nos sorprenden o que no controlamos. El desconocimiento y dos de las principales características de los murciélagos, el vuelo y la actividad nocturna, provocan emociones profundas en las personas como el miedo, asco o incertidumbre. Muchas de estas asociaciones son difíciles de cambiar y es probable que se sigan manteniendo si no logramos que las personas los conozcan mejor. Pero sobre todo que tengan experiencias vivenciales y afectivas que les permitan relacionarse con los murciélagos de una manera distinta.

El último de los objetivos de investigación pretendía identificar los cambios que se producen en las comunidades cercanas a las grutas de Xoxafi, después de la aplicación de una intervención educativa.

En diferentes grupos y comunidades, tanto de niños como de adultos se puede ver una similitud en cuanto a su percepción y visión respecto a los murciélagos. En principio solo conocen dos de sus características más relevantes: que vuelan y que son nocturnos. El resto de la información que transmiten es que son malos, feos, chupan sangre, huelen mal, son agresivos o que son ratones viejos.

Se ha podido comprobar que después de llevar a cabo una intervención educativa se ha producido un cambio significativo en tres dimensiones distintas: En el nivel de los conocimientos respecto a estos animales se pudo observar una evolución al pasar desde considerarlos como vampiros malos y feos, a valorar la existencia de diferentes especies muy distintas que es necesario cuidar y proteger. En el nivel más afectivo se pudo apreciar el establecimiento de un vínculo afectivo diferente con los murciélagos a través de identificarse con los personajes que se utilizaron en las actividades educativas. También se apreciaron cambios en sus comportamientos pues después de la intervención educativa se implicaron de forma entusiasta en actividades de participación para la conservación de la cueva que hay en su comunidad y lugar donde habitan estos murciélagos.

Esta investigación ha puesto de manifiesto que las actuaciones educativas pueden generar cambios significativos en la forma de percibir que tienen las personas en relación con estos animales. La educación, por tanto, puede desempeñar un papel fundamental generando un cambio de tendencia en las actitudes que las personas mantienen hacia los murciélagos.

Como se ha visto a lo largo de esta investigación las representaciones sociales de los murciélagos en la cultura occidental y particularmente en México tienen una connotación negativa debida a diferentes factores:

1. El desconocimiento y la falta de experiencias positivas directas.
2. El hecho de que los murciélagos sean el único mamífero volador y sus hábitos nocturnos.
3. La asociación cultural que se ha hecho de los murciélagos con los vampiros de la ficción.
4. Los aspectos profundos de las personas como miedos y otras manifestaciones innatas de reaccionar ante lo que nos sorprende o nos asusta y a la inseguridad que sentimos frente a territorios o cosas que no dominamos.

Esta imagen negativa y el desconocimiento de la gran diversidad de especies de murciélagos que existen y el papel ecológico fundamental que desempeñan han provocado ataques injustificados y problemas severos para su conservación como la quema de cuevas o la utilización de productos nocivos para su exterminio.

Los resultados obtenidos en esta investigación van a permitir diseñar e implementar propuestas educativas y de comunicación que contribuyan más eficazmente a la conservación de estos mamíferos voladores.

6.2. Desde el punto de vista educativo

Muchos de los miedos de las personas hacia los animales provienen de la memoria colectiva de que pueden representar un peligro para las personas, ya sea por que puedan ser atacados o por la transmisión de alguna enfermedad.

Sin embargo se ha podido comprobar en esta investigación que muy pocas personas han tenido contacto directo con los murciélagos, muy pocas los han visto de cerca detenidamente y el grupo reducido que los han visto se refieren a ellos como algo que vuela. También son muy pocos los casos en los que se ha comprobado la transmisión de enfermedades de los murciélagos hacia las personas. Pero, aún así, las personas les siguen teniendo miedo.

Como se ha visto a lo largo de este trabajo el conocimiento sobre los murciélagos ha avanzado lentamente y es en los últimos años con el desarrollo de las tecnologías es cuando se les ha podido conocer mejor, estudiarlos, grabarlos y fotografiarlo. Este conocimiento científico sobre los murciélagos ha tardado mucho en volverse un conocimiento de dominio público y divulgarse para llegar a público de diferentes edades y características socioculturales.

El miedo a los animales que causan daño no debería ser un factor determinante, sin embargo ese miedo esta presente en la actualidad y persiste. Como se ha visto a lo largo de esta investigación el miedo a los murciélagos es una construcción cultural que tiene que ver con el personaje mitico de los vampiros y practicamente nada con los verdaderos murciélagos hematófagos.

La figura del vampiro es una creación artística que ha incorporado una gran cantidad de historias que ya existian en muchas culturas y es Bram Stoker quien hace la conexión directa entre los vampiros y los murciélagos. La gran cantidad de recreaciones de esta historia demuestra su poder y su permanencia en las

representaciones sociales actuales de los murciélagos. De esta historia surge la información de que los murciélagos atacan a las personas y de que les pueden transmitir enfermedades. La asociación de los murciélagos con los roedores es otro factor que ha contribuido directamente en la percepción de que contagian enfermedades.

La relación entre la creencia en los vampiros y el conocimiento real de los murciélagos es un factor que influye de manera determinante en las actitudes y el comportamiento de las personas hacia los murciélagos (Prokop et al, 2009).

El ámbito de las creencias y los mitos pertenecen a otro ámbito de la experiencia humana que es distinto del ámbito del conocimiento racional. Como se ha visto los mitos permanecen, se resisten, se recrean y son difíciles de cambiar.

A pesar de que se ha visto que el conocimiento sobre los murciélgos reales ayuda a generar simpatía hacia ellos, esto no es suficiente para asegurar que los mitos hayan cambiado y que no van a resurgir y a determinar las conductas de las personas.

Este es el punto clave para el diseño de estrategias educativas para la conservación de los murciélagos ya que si queremos que las personas sientan simpatía por ellos y que además sean capaces de participar en su conservación, el conocimiento científico sobre ellos no es suficiente para lograrlo. Es necesario incorporar el tema del miedo y trabajarlo en profundidad para que realmente se logre un cambio significativo.

Se podrían identificar las siguientes recomendaciones para el diseño y la realización de actividades educativas y de comunicación para la conservación de los murciélagos.

1. Conocimiento sobre la historia natural de las diferentes especies de murciélagos.

Es importante poner a disposición de diferentes públicos el conocimiento sobre los murciélagos, información, imágenes, videos, etc. Pero sobre todo que las personas tengan la oportunidad de verlos directamente. Una estrategia que ha resultado de gran utilidad ha sido la utilización de ejemplares de colección porque permiten que las personas los revisen detenidamente, que tengan la oportunidad de ver los detalles y de tocarlos y sentir la suavidad de su pelo.

2. Diferenciar con claridad a los murciélgos de los vampiros.

Hay que recordar que el ámbito de las creencias y de los mitos es real, es una parte de la experiencia humana que es muy personal. En este sentido decir que los vampiros no existen es un despropósito. El trabajo para la conservación de los murciélagos es hacer que las personas tengan la información necesaria para comprender que los murciélagos son distintos de los vampiros. El surgimiento constante de historias que alimentan el mito es una oportunidad para lograr este objetivo.

3. Trabajar en profundidad el miedo que las personas sienten hacia ellos.

Es importante que las personas tengan la oportunidad de reconocer sus miedos, conozcan el origen de los mismos, que sepan cómo se han formado, que los hagan conscientes y que hablen de ellos. Esto permitirá que la próxima vez que tengan una experiencia con ellos pueda tener un segundo de reflexión antes de emprender acciones que puedan dañarlos.

4. Diseñar estrategias que permitan establecer lazos afectivos positivos con los murciélagos.

Es importante que el aprendizaje pase por los sentidos y que provoque emociones en las personas, por eso es importante que los puedan ver de cerca, escuchar, oler y tocar. La utilización de mascotas es un recurso muy efectivo para que los niños se identifiquen con los sentimientos de los personajes, que sientan empatía y que desarrollen afectos positivos hacia ellos.

5. Promover la utilización del tema de los murciélagos en creaciones artísticas y artesanales.

Dado que han sido creaciones artísticas las que tanto han afectado a la imagen de los murciélagos, sería importante combatirlas con esta misma estrategia. Es decir, el arte es una herramienta muy poderosa para mover aspectos profundos de las personas y provocar cambios significativos. El interés y el gusto por los murciélagos, probablemente no se va a promover con la aplicación de estrategias dirigidas a la razón y si se pueden generar sensaciones y sentimientos positivos hacia estas especies mediante estrategias creativas que movilicen sentimientos favorables y positivos.

6.3. Los murciélagos como ARTISTAS Y ACTORES NOCTURNOS. Una propuesta educativa de intervención para la conservación



Una de las amenazas más severas que afectan a los murciélagos son la falta de conocimiento y escasez de información científica, así como los mitos que los rodean y que les han creado una muy mala imagen completamente inmerecida. Constantemente los murciélagos sufren las agresiones de personas con creencias erróneas que les relacionan con el mal, con vampiros, con animales sucios o simplemente desagradables. En general existe una creencia generalizada de que son animales que no tienen ninguna utilidad para el hombre o para la naturaleza.

Una parte importante de la Estrategia del Programa para la Conservación de los Murciélagos de México (PCMM) y de la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM) es contribuir a mejorar la relación que existe entre las personas y los murciélagos. Para ello es fundamental dinamizar programas e intervenciones educativas que permitan ir generando nuevos conocimientos y un cambio de actitud de la población hacia estas especies de mamíferos nocturnos.

Los resultados de la investigación de la tesis de doctorado “Las representaciones sociales de los murciélagos en México” nos han permitido entender cómo se formó la imagen contemporánea de los murciélagos en la cultura occidental y particularmente en México. Esta información permite entender cómo y cuando se ha generado la imagen negativa y las creencias erróneas que tanto afectan a los murciélagos y nos permitirá diseñar estrategias educativas y de comunicación que contribuyan a ir construyendo una visión diferente, basada en la verdadera historia natural de las diferentes especies de murciélagos.

Cómo propuesta de intervención se ha desarrollado **el proyecto “Artistas nocturnos”**.

El objetivo central de esta actuación educativa es dar a conocer, destacar y fomentar la presencia de los murciélagos en las manifestaciones culturales, con el fin de que las personas los conozcan mejor y así contribuir a su conservación.

Los objetivos más específicos de esta intervención educativa se centran en:

- Que las personas comprendan cómo se generó la visión contemporánea de los murciélagos.

- Que conozcan las características de los murciélagos, su diversidad y la historia natural de algunas especies.
- Que los adultos y los niños conozcan y disfruten de las principales manifestaciones culturales sobre murciélagos que se han producido a lo largo de la historia.
- Que los murciélagos sean un motivo en las principales artesanías mexicanas y que a través de ellas las personas los conozca mejor y contribuya a su conservación.
- Generar una línea de productos con información real sobre los murciélagos con el fin de contribuir a generar una mayor cercanía con las personas.
- Provocar que los artistas de México y Latinoamérica utilicen a los murciélagos como motivo en sus obras.

Para ello se han planteado las siguientes acciones:

A. Diseño de una exposición

Con los resultados obtenidos en la presente investigación se pretende diseñar una exposición que aborde a los murciélagos desde la perspectiva del arte, la ciencia y la cultura. Centrada en transmitir la verdadera historia natural de estas especies. Además contará con una historieta para niños en la parte inferior de las láminas que llevará a un niño y una murciélaga en un viaje a través de la historia para conocer algunas de las manifestaciones culturales más significativas y compararlas con los conocimientos actuales sobre los murciélagos.



Ilustración 6.1. Lámina expositiva sobre los murciélagos de México.

La exposición consta de 12 láminas museográficas o cédulas expositivas sobre un soporte para la información (texto e imágenes) de PVC de 5mm, impresas a color de alta calidad y laminado transparente con protector opaco. Cada lámina mide 1.90 metros de alto y 2.20 metros de ancho y esta pensada para montarse en salas de exposición con diferentes soportes de manera fácil y rápida. En la Ilustración 6.1 se muestra un ejemplo de estas láminas con contenidos sobre los murciélagos en México.

Se pretende que cada una de las láminas incorpore elementos a tres niveles:

- Información cultural.
- Información historia natural.
- Historieta tipo comic dirigidas a los niños.

Tanto los gráficos diseñados específicamente para la exposición como la historieta y dibujos serán utilizados para producir otros materiales impresos complementarios de la exposición como folletos, recuerdos, materiales educativos, etc.

La exposición se pretende preparar para que se pueda imprimir en cualquier país que lo solicite. A cada uno de los países que forman parte de RELCOM se les pedirá que elaboren una lámina sobre los aspectos destacados de su cultura e historia natural relacionada con sus murciélagos. Esta lámina se incorporará al conjunto de la exposición. También se pretende evaluar la posibilidad de imprimir varias copias de los paneles para difundirlos por diferentes zonas de Latinoamérica y el Caribe.

Debido a que la exposición puede ser del interés de un amplio público también se ha planteado la posibilidad de traducirla a otros idiomas y ser utilizada en otros países que no pertenecen a RELCOM. En esta situación, además de la traducción sería necesario evaluar la necesidad de hacer algunos ajustes o incorporar algunas láminas complementarias que permitieran una mejor adaptación a cada una de los contextos culturales de los países.

B. Producción de material divulgativo complementario

Dentro del plan de actuación educativa, se contempla utilizar los materiales gráficos que se generen para la exposición para diseñar un libro divulgativo y un material con historietas dirigido a niños. Estos materiales, al igual que los paneles expositivos, tendrían como principal objetivo promover que los adultos y los niños conozcan las principales manifestaciones artísticas sobre murciélagos que se han producido a lo largo de la historia. En la Ilustración 6.2 se muestran los diseños de ambos materiales.



Ilustración 6.2. Materiales impresos para la exposición.

C. Creación de artesanías sobre murciélagos

Otras de las actuaciones planteadas consisten en fomentar la utilización de los murciélagos como motivo de las principales artesanías mexicanas y que a través de ellas las personas los conozcan mejor y contribuyan a su conservación.

Para ello se diseñará una estrategia educativa adecuada a las características de cada grupo productor de artesanías. En algunos casos se trabajará primero en el

Algunos de las iniciativas y propuestas, como la que se presenta en la Ilustración 6.3, ya se han planteado y se ha realizado el contacto inicial con:

-
- A collection of six different bat-themed ornaments, each with a tag that says "HAPPY BIRTHDAY". The ornaments include a black bat, a large grey bat, a small white bat, a colorful bat, a bat on a tree branch, and a bat with a striped body.

D. Dinamización del proyecto “Artistas Nocturnos”

295

ello se pretende convocar a diversos artistas a producir obras inspiradas en los murciélagos que pueden formar parte de una exposición complementaria y de un libro divulgativo.

E. Talleres de educación ambiental no formal científicos y artísticos.

El montaje de la exposición permitirá la realización de talleres para niños, jóvenes y adultos en los se seguirá la misma estructura de la exposición, para ello se proponen dos tipos de actividades:

Noches de murciélagos. El objetivo de estas actividades es que los participantes conozcan una de las técnicas que se utilizan en la investigación científica para estudiar a los murciélagos: la grabación de sonidos ultrasonicos a través de la utilización de detectores de murciélagos. Esto permitirá reconocer la presencia de murciélagos en la zona y que las personas se familiaricen con algunas especies de murciélagos con las que conviven y que muchas veces pasan inadvertidas.

Talleres artísticos. El objetivo de estos talleres es motivar a los participantes a utilizar a los murciélagos como motivo en las diferentes disciplinas artísticas y desarrollar la creatividad. Para ello se realizarán talleres de artes plásticas, artesanías, teatro y audiovisuales. Para empezar primero se desarrollará una investigación sobre la producción artística o artesanal de la zona para motivar a su mantenimiento a través de la utilización de los murciélagos como una iconografía novedosa. Los productos artísticos realizados durante los talleres serán exhibidos para ampliar la exposición y darle una perspectiva más local y cercana.

F. Elaboración de unidades didácticas

Tanto los materiales de la exposición como la documentación complementaria que se ha descrito pueden ser utilizados como un recurso base para el diseño de unidades didácticas o talleres educativos dirigidos a distintos tipos de público tanto en contextos no formales y de ocio, como en actividades escolares formales. Estas actividades educativas tendrían como principal objetivo profundizar en el conocimiento y conservación de los murciélagos. Algunas de las características y aspectos básicos que se plantean para estas actuaciones son las siguientes:

- Se partirá de la percepción inicial que los alumnos u otros colectivos de jóvenes o adultos y de las actitudes que mantienen hacia los murciélagos. Para ello es importante partir del análisis de las ideas y concepciones previas (hechos, conceptos, anécdotas, vivencias) que mantienen ante estos animales.
- Uno de los pasos fundamentales consistirá en motivar a los destinatarios para que muestren interés por acercarse a conocer más detalles de la vida de estos mamíferos nocturnos.
- Este acercamiento debe dirigir a estos colectivos a identificar alternativas o adquirir comportamientos concretos que les permitan contribuir a la conservación de estas especies.
- Para poder obtener un máximo aprovechamiento de estos procesos es fundamental que estén dinamizados por educadores o profesores previamente entrenados tanto en la temática específica de los murciélagos como en las estrategias didácticas a emplear.
- En intervenciones educativas en contextos escolares se debe establecer relaciones con los objetivos y bloques de contenidos de las programaciones de los sistemas educativos donde se hace referencia a la problemática específica de la biodiversidad y a la necesidad de protegerla.

El modelo que se propone intenta generar procesos educativos que se dirijan a cambiar la percepción negativa que tienen las personas de los murciélagos, pero sobre todo a que adquieran una cierta valoración de su problemática con el objeto de generar actuaciones y comportamientos responsables que faciliten o mejoren la conservación de estas especies.

G. Productos de imagen relacionados con los murciélagos

De forma complementaria se pretende producir una línea de productos diversos como camisetas, tazas, cilindros, termos, juguetes, etc. que incorporen las principales imágenes de referencia de la exposición y del programa educativo para fortalecer los mensajes sobre la necesidad de actuar para conservar a los murciélagos. En la Ilustración 6.4. se muestran algunos ejemplos de diseños para camisetas, bolsas, etc.



Ilustración 6.4. Diseños para introducir en los recuerdos de la visita a la exposición.

Todas estas intervenciones se pretenden acompañar de un plan de comunicación dirigido a medios de comunicación y redes sociales que permitan multiplicar el impacto social de la campaña llegando a un público amplio y diverso. En el mismo sentido se ha pensado en el diseño y dinamización de talleres participativos que acompañen a las exposiciones y que permitan un mayor aprovechamiento educativo de los recursos.

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFIA GENERAL

A

Abnett, D. y Baker, A. (1999). Buscando el tesoro en la Mansión Tenebrosa. (2ªed). Ediciones Elfos. Barcelona, España.

Abreu Collado, D. (2005). Reporte sobre el Arte Rupestre en la Habitación de la Cueva de las Maravillas. <http://habilitacionmaravillas.blogspot.mx/2005/10/reporte-sobre-el-arte-rupestre-en-la.html> Consultado 10 jun 2015.

Abulafia, D. (2011). *El Gran Mar: una historia humana del Mediterráneo*. Penguin Books, pág. 23.

Agnes, H. (1985). Historia y vida cotidiana. *México: Editorial Grijalbo*.

Aguirre, L. (2007). Historia natural, Distribución y Conservación de los Murciélagos de Bolivia. Fundación Simón I. Patiño.

Aguirre, L.F., Nassar, J.M., Barquez, R.M., Medellín, R.A., Navarro, L., Rodríguez-Durán, A., y Rodríguez-Herrera, B. (2014). De esfuerzos locales a una iniciativa regional: La Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM). *Ecología en Bolivia*, 49(2), 45-50.

Alcubierre, B. (2010). Ciudadanos del futuro. Una historia de las publicaciones para niños en el siglo XIX mexicano. El colegio de México. México D.F. 224 p.

Alfonso, I. (2007). La teoría de las representaciones sociales. *Recuperado de http://www.psicologia-online.com/articulos/2007/representaciones_sociales.shtml. Consulta, 15(12), 2013.*

Alland, A. (1983). Playing with form. N.Y., New York Columbia University Press.

Alvarez, T., Sánchez-Casas, N., Villalpando J.A. (1999). "Registro de los movimientos de *Leptonycteris yerbabuenae* en el centro de México." *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas* 45: 9 -15.

Alvarez, T. et al. (1969). "Análisis polínico del contenido gástrico de murciélagos *Glossophaginae* de México." *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas* 18: 137 - 165.

Álvaro-Estramiana, J.L. (1995). La «Teoría» de las Representaciones Sociales.». *Álvaro Estramiana: Psicología social: perspectivas teóricas y metodológicas. Madrid: Siglo XXI*.

Anónimo (2003). Tradición y cultura. La jornada. <http://www.jornada.unam.mx/2003/04/30/tradicion.html>

Anónimo (2013). La familia Bacardí. ¿Porqué elegir al murciélago?
<http://www.bacardi.com/mx/heritage/our-story> Consultado 8 julio 2015.

Anónimo (2014). Los murciélagos ayudan a diseñar drones.
<http://www.onemagazine.es/noticia/20318/Industria/Los-murcielagos-ayudan-a-disenar-drones.html> Consultado 5 julio 2015.

Arango Bueno, T. (1954). Introducción al estudio indígena Colombiano. Ed. Sucesores de Rivadeneyra S.A.

Argueta, J. (2009). Día de muertos en México. Editorial Progreso. México 2009. Pp. 80.

Arita, H.T. (1993). "Conservation biology of the cave bat of Mexico." *Journal of Mammalogy* 74: 693-702.

Arita, H.*et al.* (1999). "Conservation biology of nectar-feeding bats in Mexico." *Journal of Mammalogy* 80: 31-41.

Armienta, N. (2004). La permanencia del vampiro. Ediciones Coyoacán. México. Pp. 113.

Armada, W&Fernandez,M. (2010).*Breve historia del cómic*. Nowtilus.
http://www.batmania.com.ar/paginas/personajes_batman04.htm

B

Bailleul-LeSuer, R., Wyatt, J. (2012). *19th century epigraphers as key to the identification of Baquet III's birds in Beni Hassan*. En *Talking along the Nile*(19-35). Pisa: Pisa University Press.

Banchs, M.A. (1990). "Las Representaciones sociales: sugerencias sobre una alternativa teórica y rol posible para los psicólogos sociales en Latinoamérica". *Jiménez-Domínguez B.(comp.), Aportes críticos a la Psicología en Latinoamérica. Guadalajara: Ediciones Universidad de Guadalajara*, 183-221.

Barraza, L. (1998). "Conservación y medio ambiente para niños menores de 5 años." *Especies, Revista sobre conservación y biodiversidad*. 7: 19-23.

Barraza, L. (1999). "Children's Drawings about the environment." *Environmental Education Research* 5(1): 49-66.

Barthel, T. (1968). Demonios murciélago mesoamericanos. Traducciones Mesoamericanistas, *Sociedad Mexicana de Antropología* 2:79-105.

Bayona, R. y López, C. (1998). Enciclopedia Mundial del fútbol. *Barcelona, España: Océano*.

- Benayas, J. (1999). La efectividad de la educación como factor de cambio ambiental. 30 reflexiones sobre educación ambiental. M. d. M. Ambiente. Madrid, CENEAM.
- Benson, B. (2002). Bats in the News. Bats. Vol 20, No2, Summer.
- Benson, E. P. (1988). The Maya and the bat. Latin American Indian Literatures Journal 4:99-124.
- Benzoni, M. G. (1967). La Historia del Mundo Nuevo/trad. Y notas Marisa Vannini de Gerulewz; estudio preliminar de León Croizat. Caracas, Venezuela. Academia Nacional de Historia.
- Berger, M. y Berger.G. (2004). ¿Cómo ven los murciélagos en la oscuridad?. Scholastic Inc. New York, U.S.A.
- Berrin, Katherine & Larco Museum. (1997) *The Spirit of Ancient Peru: Treasures from the Museo Arqueológico Rafael Larco Herrera*. New York: Thames and Hudson, pp. 216.
- Bettelheim, B. (1977). Psicoanálisis de los cuentos de hadas. Barcelona, Crítica.
- Beyer, Ma. E. (2007). Monstruos, sueños y otros cuentos... vistos desde la ciencia. Editorial Paidós mexicana. México, pp. 125.
- Biosca, C. (1998). Supervivencia. España, EDIMAT Libros.
- Blyth, R. H., A History of Haiku, 2 vols. (1963-64). Higginson, W. J., The Haiku Handbook (1985; repr. 1992);
- Boccacio, Giovanni. (2013) El Decamerón. Programa Editorial de la Coordinación de Humanidades. 1ª edición, pp. 920.
- Bonaccorso, F. J. (1979). "Foraging and reproductive ecology in Panamanian bat community." Bulletin of the Florida State Museum, Biological Sciences. 24: 359-408.
- Borboa, M. (2001). Azcapotzalco, Tradiciones, Muertos, Drácula, Murciélagos. México, Martín Borboa Gómez.
- Boyes, E., y Stanisstreet, M. (1997). Children's models of understanding of two major global environmental issues (ozone layer and greenhouse effect). *Research in Science & Technological Education*, 15(1), 19-28.
- Boykoff, M. y Boykoff, J. (2004). Balance as Bias: Global Warming and the us Prestige Press. *Global Environmental Change* 14: 125–36.
- Brandes, S. (2000). El Día de Muertos, el Halloween y la búsqueda de una identidad nacional mexicana. Alteridades. 10(20): pp. 7-20.
- Burton, R. (2006). Vikrem y el vampiro. Cuentos clásicos hindúes de aventuras, magia y amor. Editorial Valdemar. Madrid, pp. 393.

C

- Callaghan, P. (2003). Dimensión Social en los Proyectos de Conservación de la Biodiversidad., Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental.
- Cannon, J. (1991). Stelaluna. Juventud. Barcelona, España.
- Cano, S. Z. (2000). Las cuevas y sus habitantes. México, Fondo de Cultura Económica.
- Carrillo, R. (2005). "El propósito del mito o el mito como fundador de la Cultura.", 1-3.
- Carrol, L. (2006). Alicia en el país de las maravillas. Ed. Porrúa. México.
- Castrechini, A., Pol, E., y Guàrdia-Olmos, J. (2014). Media representations of environmental issues: From scientific to political discourse. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 64(5), 213-220.
- Castro, R. de (2004). Persona, cultura y medio ambiente. ¿Qué puede aportar la psicología ambiental a la educación para la sostenibilidad? En Ciclos. Cuadernos de Comunicación, interpretación y educación ambiental, 15: pp. 3-7.
- Cavalcante, R.(s.f.).Pandilla de los Andira. Cómic producido por el proyecto Andira. Brasil.
- Ceballos, G. J. Arroyo-Cabrales y Medellín, R. A. (2002).*The mammals of México: Composition, distribution and Conservation Status*. Occasional Papers Museum of Texas Tech University, 218, 1-27.
- Charro, A. (1999). *Murciélagos: Príncipes de las tinieblas*. Revsita Folklore. Nº 220 pp 111-118 Valladolid.
- Chi, M. T. H. (1992). Conceptual change within and across onthological categories: examples from learning and discovery in science. Cognitive models of science. Minnesota Studies in the Philosophy of Cognitive models of science., R. Giere.Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Chía, J. (2008) Hombres y Mitos: Murciélago Velazquez en Grandes figuras de la lucha libre. México. Febrero 2008. Nº8
- China Radio Internacional (s.f.). Costumbres Tradicionales de China 1: El murciélago, símbolo de la buena suerte en China. <http://espanol.cri.cn/1/2003/12/08/1@1084.htm>
- Colomer, T. (2005). El desenlace de los cuentos como ejemplo de las funciones de la literatura infantil y juvenil. *Revista de educación*, (1), 203-216.
- Contreras, A.H. (2005). El mito del vampiro. UAM.Xochimilco, México.

Cortés, H. (1866). *Cartas y relaciones de Hernán Cortés al emperador Carlos V.* A. Chaix y ca.

Courau, L. (2008)- Vampiros. Cuando la realidad supera la ficción. Editorial Océano. Barcelona, pp. 251.

Crook, C. (1985). Knowledge and appearance. Visual Order: The nature and development of pictorial representation. N. H. F. M. V. Cox, Cambridge University Press.

D

Darwin, C. (1921). Diario del viaje de un naturalista alrededor del mundo en el navio de SM.

Daily, G. C., y Ehrlich, P. R.(1996). Global change and human susceptibility to disease. Annual Review of Energy and the Environment 21:125-144.

De Aramburu, J. (1973). El Cine. Enciclopedia del 7ª ARTE. Editorial BURU LAN S. A. de ediciones Imprenta Hispano-americana. España 1973. Pp. 240.

De Cervantes, M., y Palou, J. M. (2005). Don Quijote de la mancha. F. Rico (Ed.). Real Academia Española.

De la Garza, M. (1999). Los animales en el pensamiento simbólico y su expresión en el México antiguo. *Arqueología Mexicana*, 6(35), 24-31.

De Maria y Campos, T. (1979). Los animales en la medicina tradicional mesoamericana. In *Anales de Antropología* (Vol. 16).

De Martinó, B. B. y Rodríguez-Pratt. L. (2003). *Un murciélago amigo que vive en las cavernas*. Río Ingenio. Bayamón, Puerto Rico.

De Unamuno, M. (1902). *Amor y pedagogía*. Imprenta de Henrich y Ca-Editores.

De Vega, F. L. (2011). 1618. *El perro del hortelano*. Linkgua digital.

Delumeau, J. (2005). El miedo en occidente. México, Taurus.

Díaz Barriga, C.B. (2010). La literatura infantil en la escuela. Diplomado en Literatura Infantil. Instituto de Investigaciones Filológicas. UNAM. (7 mayo 2011)

Díaz de Mariño, E. (1998). Educación para la conservación: Modelos de Gestión en núcleos zoológicos de España. Facultad de Ciencias. Madrid, Universidad Autónoma de Madrid.

Díaz, M. (2011). *Ronaldo el Brasileño*. Magna Publicaciones. Argentina.

Dove, J et al.(1999). "Exploring a hydrological concept through children's drawings." International Journal of Science Education 21(5): 485-497.

Duke, M. C. (2005). "The Bat." Jewish Herald-Voice.

Dumas, A. (1945) El Hombre de la Máscara de Hierro. Vision Net Ediciones. Madrid, España.

Durrel, G. (2009) Murciélagos dorados y palomas rosas. Alianza Editorial.

E

Eco, U. (2007). *Historia de la belleza*. Barcelona: Lumen.

Eco, U. (2007). Historia de la fealdad. Barcelona, Lumen.

Elaide, M. (2003). Mito y realidad., Kairos.

El murciélago. Multilibro. Barcelona, España.

Enciclopedia de Medicina Tradicional china (Zhongyi baike 中医百科)
Copyright © 2009 - 2012 by WWW.ZHONGYIBAIKE.COM

Enciclopedia ilustrada del cine. Editorial Laborsa. España 1970. Pp. 542.

Esopo, (1998). Fabulas. Madrid. Alianza Editorial. 197 p.

Everson, W. (1974). Classics of the horror film. From the days of the silent film to the exorcist. Editorial Citadel Press. Toronto 1974. Pp. 247.

F

Fawcett, L. K. (2002). Biological conservation of common and familiar animals: The roles of experience, age and gender in children's attitudes towards bats, frogs and raccons. Environmental Science, York University, Canada: 265 pp.

Feijóo, J. (2006). Sobre la existencia de los vampiros. Ediciones Artemisa. España 2006. Pp. 85.

Fenton, B.M. (1992). Bats. New York. Facts on File.

Fernández de Oviedo y Valdés, G. (1979). Sumario de la natural historia de las Indias. Madrid. Fondo de Cultura Económica. pp. 170 y171.

Florescu, O. (2014). Positive and Negative Influences of the Mass Media upon Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 149, 349-353.

Fontcuberta, M. M. (2003). Medios de comunicación y gestión del conocimiento. Revista Iberoamericana de educación, ISSN-e 1022-6508, N° 32, (Ejemplar dedicado a: Escuelas y medios de comunicación), págs. 95-118

Forcada, A. y Pacheco, G. (1997). *El amor de Policarpo*. CONACULTA. D.F., México.
Julivert, M. A. 1989.

Franco, M. M. L. (2001). Propuesta de un programa de educación ambiental formal para la conservación de murciélagos. México, UNAM. Licenciatura.

Fuentes, G. V. (2014). *Breve historia del cómic*. Nowtilus.

G

Gabriel, J. M. (2008). Murciélagos. entre la noche y la incompreensión. Editado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México (DGAPA). México 2008. Pp. 101.

Galarza, M. I. (2003). *Las aventuras de Horacio el murciélago*. GRAMMA. La Paz, Bolivia.

Galarza, M. I., Aguirre, L. y Sosa, P.(2011). *Horacio y la leyenda de la espada mágica*. BIOTA-PCMB, Cochabamba, Bolivia.

García Huerta, M. R. (2012). Animales simbólicos en la historia: desde la protohistoria hasta el final de la edad media. Madrid. Editorial Síntesis.

Garralón, A. (2003). Ficción e información: tendencias en los libros de conocimientos. *CLIJ: Cuadernos de literatura infantil y juvenil*, 16(166), 41-48.

Gaudiano, E. G. (2000). La educación ambiental en México, logros perspectivas y retos de cara al nuevo milenio. III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.

Geertz, C. (1973). La interpretación de las culturas. Barcelona. Editorial Gedisa.

Gibbs-Smith, C. H. (1968). *Clément Ader: his flight-claims and his place in history*. HMSO.

Glover, M.A. (2004). *Bats: Biology, Behavior and Folklore*. Mineola, N.Y. Dover Publications.

Glover, M. A. (1939). *Bats in Folklore*. New York, Dover Publications.

Goldin, D. (2001). La invención del niño. Digresiones en torno a la historia de la literatura infantil y la historia de la infancia. *Revista Lectura y Vida*, 22(2).

Gómez, M. (2005). *Lorenzo y el murciélago de Mandinga*. Colofón Infantil. México.

González Gaudiano, É. J. (2012). La representación social del cambio climático: una revisión internacional. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1035-1062.

González-Gaudiano, E., y Maldonado-González, A. L. (2013). Los jóvenes universitarios y el cambio climático: un estudio de representaciones sociales. *Xalapa: Universidad Veracruzana*.

González, J. et al. (2004). *Criptozoología*. España, Planeta De Agostini.

Grandinetti, A. (2011). Halloween: información básica y tradiciones, pp, 22, 11.

Greenway, F. (1995). *Asombrosos Murciélagos*. Bruño. Madrid, España.

Gregory, C. (2003). El libro de los vampiros. Guía para exterminadores. Editorial ARKANO BOOKS. España 2004. Pp. 159.

Grube, N. (Ed.) (2001). Los mayas: una civilización milenaria. Könemann, Alemania.

Grube, N. y Martin, S. (2001). Política y dinastía. La historia dinástica de los Mayas. En Los mayas: una civilización milenaria, editado por N. Grube, pp. 149. Ed. Konemann, Alemania.

Grube, N. y Martin, S. (2002). Crónicas de los reyes y reinas mayas. Ed. Planeta, México.

Gutiérrez, J., Benayas, J. (2000). "Las estrategias de educación ambiental como instrumentos para el cambio socioambiental." Ciclos 7: 4 - 7.

Gutiérrez, J., Calvo, S., y Benayas, J. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, (40), 25-69.

Gutiérrez Usillos, A. (1998). Interrelación hombre-fauna en el Ecuador prehispánico. Tesis Doctoral Universidad Complutense de Madrid.

H

Hasler, E. y Wilkon., J. (1988). *Los Pipistrelli*. Ediciones SM. Madrid, España.

Hensley, N. y Morton. P. (2007). *Frankie "La murciélaga guanera"*. Texas, Parks and Wildlife. U.S.A.

Heredia, M.F. (2007). Cupido es un murciélago. Editorial Norma.

Herzog Jr., H. A. B., Gordon M. (1988). "Attitudes Toward Animals: Origins and Diversity." *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals* 1(4): 214-222.

Hernández, F. (1976) Obras completas. Tomo V, Historia Natural de Cayo Plinio Segundo, volumen II, Universidad Nacional Autónoma de México, primera edición.

Hill, J.J., y Smith, J.D., (1984). Bats a Natural History. Austin, Tx. University of Texas Press. 243 pp.

Houlihan, P. (2002). Mythical Monsters in Ancient Egyptien Art.Ancient Egypt 3.3: 14-21.

Hutson, A. M., Mickleburgh, S. P. y Racey, P. A. (2001). World list of Microchiroptera with IUCN Red List Categories of Threat and Distribution. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. Gland, Switzerland.

I

Instituto Nacional de Estadística, G. e. I. (1992). Sintesis Geográfica del Estado de Hidalgo. México, INEGI.

J

Jacobson, S. K., Langin, C., Carlton, J. S., y Kaid, L. L. (2012). Content analysis of newspaper coverage of the Florida panther. *Conservation Biology*, 26(1), 171-179.

Jeanne, W. (2008). *¡Ves al revés!*. FCE. México

Jimpikit, C. y Antunapos, G. (2000). Los nombres shuar: Significado y conservación. Editorial Abya Yala, 2ª edición.

Jodelet, D. (2000). Representaciones sociales: contribución a un saber sociocultural sin fronteras. *Develando la cultura. Estudios en representaciones sociales. México, DF: UNAM*, 7-30.

Johansson, P. (2012) La imagen del huasteco en el espejo de la cultura náhuatl prehispánica. *Estudios de la cultura Nahuatl*. 44. Julio-Diciembre de 2012, p 65-133.

Jung, G. C. (1977). El hombre y sus símbolos. Biblioteca Universal de Caralt. España 1977. Pp. 334.

K

Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Macmillan.

Kellert, S. R., y Westervelt, M. O. (1984). Children's attitudes, knowledge and behaviors towards animals. *Children's Environments Quarterly*, 8-11.

Kellert, S. R. (1985). Attitudes toward animals: Age-related development among children. In *Advances in Animal Welfare Science 1984* (pp. 43-60). Springer Netherlands.

Kellert, S. R., Black, M., Rush, C. R., & Bath, A. J. (1996). Human culture and large carnivore conservation in North America. *Conservation Biology*, 10(4), 977-990.

Kellogg, R. (1970). *Analysing Children's Art*. Palo Alto, CA., Palo Alto, California, National Press.

Kelly, F. C. (1989). *The Wright Brothers: A Biography*. Courier Corporation.

Kern, S.J. (1988) Bats in Chinese Art. *Bats*, 6:13.

King, L. D. (1995). *Doing their Share to Save the Planet. Children and Environmental Crisis*. New Jersey, Rutgers University Press.

Krueger, R. (1991). El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada. Madrid, Pirámide.

Kubiatko M., Prokop, P. Pupil's (2007) Misconceptions about mammals. *Journal of Baltic Science Education*, Vol. 6, No. 1, 2007 (P. 5–14).

Kunov, A., V. Arnaudov y M. Molnar (2014): First 14C dating of the bat guano used for the ancient drawings of Magura cave, NW Bulgaria en National Conference BULGARIAN GEOLOGICAL SOCIETY 2014. P 111-112.

Kunsthistorisches Museum (KHM), Wien. Führer durch die Sammlungen (1988) 47. <http://www.globalegyptianmuseum.org/record.aspx?id=4597>
Amuleto. Consultado 15 junio 2015.

Kunz H. T. y M. B. Fenton. (2003). *Bats Ecology*. The University of Chicago Press. EUA. 779 pp.

Kunz, T. H., Braun de Torrez, E., Bauer, D., Lobova, T., & Fleming, T. H. (2011). Ecosystem services provided by bats. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1223(1), 1-38.

L

Leclerc, G-L. (1750). *Historie Naturelle, Generale et particuliere, avec la description du cabinet du roi*. Tome Huiriamé Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon A PARIS, DE L'IMPRIMERIE ROYALE. M. DCCXLIX.
http://www.buffon.cnrs.fr/ice/ice_page_detail.php?lang=fr&type=text&bdd=buffon&table=buffon_hn&typeofbookDes=hn&bookId=8&pageChapter=Description+des+Chauve+Souris.&pageOrder=123&facsimile=off&search=no&num=&nav=1

Lera, Thomas. (1992). El primer vuelo. *Tropical Time*. Vol. 43, No 6, pp. 36-37

Lévi-Strauss, C. (2002). Mito y significado, Alianza editorial.

Lewis, D., y J. Greene. (1983). Your Child's Drawings...their hidden meaning. London, Hutchinson.

Lies, B. (2009). *Murciélagos en la biblioteca*. Editorial Juventud. Barcelona, España.

Lluch, G. (2003). Análisis de narrativas infantiles y juveniles. (No. 7). Univ de Castilla La Mancha.

Locke, R. (1999) Postal Bats. Bats, Vol. 17, N° 1 Spring 1999

Lopez Austin, A. (1967) Cuarenta clases de magos del mundo Náhuatl. Estudios de cultura náhuatl.

Lowenfeld, V. et al. (1980). Desarrollo de la Capacidad Creadora. Buenos Aires, Argentina., Editorial Kapelusz S. A.

Luquet, G. H. (1913). Les dessins d'enfant etude psychologique. Paris, Felix Alcan.

M

Manzanilla, L. (1994). "Las cuevas en el mundo mesoamericano." Ciencias**36**: 59-66.

M. Polo, C. Columbus, J. Gil, F. Pipino (1986). Libro de las maravillas. Indiana University 486 pag. Digitalizado 12 Oct 2012.

A.Marinoni y M. Meneguzzo, (1994). *Las Maquinarias; en Leonardo da Vinci. Dibujos. La invención y el arte en el lenguaje de las imágenes*. Ed. Debate, Madrid.

Martinez Saura, F. (2007). Diccionario de Zoología en el mundo clásico. Ellago Ediciones. Primera Edición. México.

Mateos Higuera, S. (1993). Los dioses creadores. Enciclopedia gráfica del México antiguo, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México, p. 178-179

Mateos Jiménez, A. y Muñoz Resino,H. (1999). *Aspectos de interés en la Literatura infantil: animales protagonistas, arquetipos y análisis del contexto*. Universidad de Castilla- La Mancha. España.

McCabe, S. (2000).Origami and the Art of Bat Appreciation. Bats. Volume 18, No 1 Spring 2000.

McCraken, Gary. (1992a): Bats and Human Hair en BATS, VOLUME 10, NO.2 Summer 1992.

McCraken, Gary. (1993a) Folklore and the Origin of Bats en BATS, VOLUME 11, NO.4 Winter 1993.

McCracken, Gary. (1993b) Bats and vampires. En Bats VOLUME 11, NO.3 Fall 1993

McCracken, Gary. (1992b): Bats in Magic, Potions, and Medicinal Preparations en BATS. VOLUME 10, NO.3 Fall 1992

McCracken, Gary. (1992c): Bats in Belfries and Other Places. en BATS. VOLUME 10, NO.4 Winter 1992

McCracken, Gary. (1993c) BATS and the Netherworld. En BATS VOLUME 11, NO.2 Summer 1993

McCracken, G. (1999) Movie Myths Not Good for Bats. Tennessee Today. News and events for the ut community. The university of Tennessee. Knoxville. October 26, 1999. <http://tntoday.utk.edu/1999/10/26/movie-myths-not-good-for-bats-ut-professor-says/>

Medellín, R. A. (2001). "Los murciélagos, factor esencial para la recuperación natural de las selvas." Boletín UNAM 463.

Medellín, R. A. (2003). Justificación para la creación de santuarios para la protección de ecosistemas cavernícolas. Fortalecimiento de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). México: 201 pp.

Medellín, R. A., H. T. Arita y O. Sánchez. (1997). *Identificación de los murciélagos de México*. Clave de campo. Núm. 2. Asociación Mexicana de Mastozoología. A. C. México 83 pp.

Medellín, R. A., J. Guillermo Téllez, and J. Arroyo. (2004). Conservation through research and education: an example of collaborative integral actions for migratory bats. Pp. 43-58 In G. Nabhan, R. C. Brusca, and L. Holter (eds.), Conservation of Migratory Pollinators and Their Nectar Corridors in North America. Arizona-Sonora Desert Museum, Natural History of the Sonoran Desert Region, No. 2. University of Arizona Press, Tucson, Arizona.

Medellín, R. A. et al. (1999). "Seed dispersal by bats and birds in forest and disturbed habitats of Chiapas, Mexico." Biotropica 31(3): 432-441.

Medellín, R. A., W. López-Forment (1986). "Las cuevas un recurso compartido." Anales del Instituto de Biología, UNAM. ser. zool. 56: 1027 - 1034.

Medellín R.A. y Viquez-R (2013) Desenmascarando la relación entre los murciélagos y las enfermedades emergentes: un llamado a la cordura y el rigor científico. PosiciónRELCOM.
<http://www.relcomlatinoamerica.net/images/PDFs/RELCOM%20Murcielagos%20-%20Enfermedades%20emergentes.pdf>

Meira, P. (2002). Problemas ambientales globales y educación ambiental: una aproximación desde las representaciones sociales del Cambio Climático. *El papel de la Educación Ambiental en la Pedagogía Social*. DM, Murcia.

Miller, E.(2005). A Dracula handbook. Editorial Xlibris. Estados Unidos 2005. Pp. 199.

Mohar, L.M. (2015). El mapa-código Tlotzin. Amoxcalli. La casa de los libros. <http://amoxcalli.org.mx/codice.php?id=373>

Moñivas, A. (1994). Epistemología y representaciones sociales: concepto y teoría. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 47(4), 409-419.

Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. In *Athenea digital: revista de pensamiento e investigación social* (pp. 078-102).

Morales, Muñiz, D. C. M. (1996). El simbolismo animal en la cultura medieval. *Espacio Tiempo y Forma. Serie III, Historia Medieval*, (9).

Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Huemul.

Moscovici, S. M., G. y Pérez, J. A. (1991). La influencia social inconsciente. Barcelona, Anthropos.

Mundkur, B. (1983). *The cult of the serpent: an interdisciplinary survey of its manifestations and origins*. SUNY Press. Pag 58-59.

N

Nájera Coronado, M. I. (2003). El don de la sangre en el equilibrio cósmico. Universidad Nacional de Autónoma de México, México, 279 pp.

Nahum, A. (1995). The Imitation of nature? Flapping flight and animal forms as models for human flight. *History and Technology, an International Journal*, 12(3), 225-260.

Navarro, L. (1997). *Marcelo, el murciélago*. University of Texas Press. Austin, Texas.

Navarro, L. (1998). *Valentín, un Murciélago Especial*. University of Texas Press. Austin, Texas.

Navarro, L. (1999). *Don Sabino, el Murciélago de la Ciudad*. University of Texas Press. Austin, Texas.

Navarro, L. (2000). *Flores para Lucía, la murciélaga*. University of Texas Press. Austin, Texas. USA.

Navarro, L. (2001). *Un tesoro inesperado*. University of Texas Press. Austin, Texas.

Navarro, L. (2001). *Semillas de Barbarita, la murciélaga*. University of Texas Press. Austin, Texas.

Navarro, L. (2007). *¿Estaba muerto? ¿...O andaba de parranda?*. Ediciones Corunda. D.F. México.

Navarro, L. (2011). *Mi casa en el bosque*. Editorial Tirimbina. Heredia, Costa Rica.

Navarro, L. (2006). Educación ambiental y conservación de murciélagos en Hidalgo. Madrid, UAM. Diploma de Estudios Avanzados.

Navarro, L. y Arroyo-Cabrales, J. (2014). Los murciélagos en la Antigua Mesoamérica. En M.Götz, Ch. y Emery, K.F. (2014). Atlanta, Georgia. Lockwood Press.

Negrete, A., y Lartigue, C. (2004). Learning from education to communicate science as a good story. *Endeavour*, 28(3), 120-124.

Negrete, A., y Lartigue, C. (2010). The science of telling stories: Evaluating science communication via narratives (RIRC method). *Journal of Media and communication studies*, 2(4), 98-110.

O

Odisea. (1960). Prólogo de Manuel Alcalá; traducción de Luis Segalá y Estalella. México: Editorial Porrúa.

O'Hara, G. (1989). *Enciclopedia de la moda: desde 1840 hasta nuestros días*. Ediciones Destino.

Oppel, K. (1997). *Silverwing*. Ed. Siruela. Madrid, España.

Osborn D. J. y Osbornová J., (1998): *The Mammals of Ancient Egypt*. Aris & Phillips, Warminster, 220 pp. III Bats Order Chiroptera

P

Pacheco, J. (2010) Indagación en torno del murciélago. En La fábula del tiempo. Antología Poética. Ediciones Era. México. 49-50 p.

Pérez González, J. A. (1994). Los abanicos de Aldaia.

Perkins, D. (2013). *Encyclopedia of China: History and Culture*. Routledge.

Kern, S.J. (1988). Bats in Chinese Art. *Bats*, 6:13.

Patrick F. H.yS. M. Goodman. (1986). The birds of ancient Egypt.191 pages, 199 figures. Warminster: Aris & Phillips; and Atlontic Highlands (NJ): Humanities; ISBN 0-85668-283-7.

Pettigrew, J., Koerner, M, McPhee, A, Wallman, J. (2008). "An unsuspected, stripe-faced flying gox in ice age rock art of Australia's Kimberley." *Antiquity Journal* 82(318).

Peterson, R. (1964). *Silently, by Night*. New York. McGraw Hill Book Co.

Platón; Camarero, A. (1973) *La República*. Buenos Aires, 7ª ed., Eudeba.

Pipitone, U. (1996). *Chupacabras*. La Jornada. México. D.F. 14 mayo 1996.

Plazas, C. (2007). *Vuelo Nocturno*. El murciélago prehispánico del Istmo centroamericano y su comparación con el murciélago tairona. Colombia. FIAN, CEMCA y CPLAZAS. Panamericana Formas e Impresos S.A.

Polaco, O. (1991). La fauna en el Templo Mayor. *Instituto Nacional de Antropología e Historia*, pp. 31. México.

Polo, M. (1986). *Libro de Marco Polo*, ejemplar anotado por Cristóbal Colón. Madrid, Compañía Editorial [Traducción de Gil Juan].

Poniatowska, E. (2011) *Leonora*. Seix Barral. España.

Pozo, J. y M. A. Gomez. Crespo. (1998). *Aprender y Enseñar Ciencia*. Madrid, España., Ediciones Morata, S. L.

Pozo, I. A; Sanz, A, Gómez Crespo, M. A y Limón, M. (1991). Las ideas de los alumnos sobre la ciencia: una interpretación desde la psicología cognitiva, en *Enseñanza de las ciencias*, 9 (1).

Prem, Hanns J. (2008). *Manual de la antigua cronología mexicana*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México.

Prokop, P, Prokop, M; Tunnicliffeba, S. (2008). RESEARCH REPORT: *Effects of Keeping Animals as Pets on Children's Concepts of Vertebrates and Invertebrates*. Trnava University, Slovakia; Institute of Education, University of London, UK *International Journal of Science Education* Vol. 30, No. 4, 19 March 2008, pp. 431–449.

Prokop, P., Fančovičová, J., & Kubiato, M. (2009). Vampires are still alive: Slovakian students' attitudes toward bats. *Anthrozoös*, 22(1), 19-30.

Q

Quirarte, V. (1996). *Sintaxis del vampiro*. Una aproximación a su historia natural. Editorial Verdehalago. México 1996. Pp. 141.

R

Ramos, F. C. Mediavilla. y. S. Calvo. (2003). "La educación ambiental y la gestión del medio: los convenios internacionales sobre el ambiente, el caso del convenio de Ramsar." Ciclos 12.

Real, L. A., C. Russell, L. Waller, D. Smith, and J. Childs. (2005). Spatial dynamics and molecular ecology of North American rabies. *Journal of Heredity* 96:253-260.

Recinos, A. (1952). *Popol Vuh. Las antiguas historias del Quiché*. Editorial Fondo de Cultura Económica. México 1952. Pp. 181.

Reichhold, J., *A Dictionary of Haiku* (1991); Hamill, Sam, *The Sound of Water*.

Reichhold, Jane. (1992) *A dictionary of haiku: classified by season words with traditional and modern methods*. Gualala, CA: AHA Books, 353p

Reid, Ch. (2005) Bat and bird bombers. *Aviation History*. Mayo 38-42

Rendón-Ortiz, G y T. Camacho. (1992). *Tuiiiiiiii: El murciélago*. CONACULTA. D.F., México.

Renfro, S. (1998). The bat In Navajo Lore. *Bats*, vol. 6 N° 1 Pp 3

Richarz, K., y Limbrunner, A. (1993). *The world of bats. The flying goblins of the night*. Neptune City (NJ).

Riccucci, M. (2012). Bats as materia medica: an ethnomedical review and implications for conservation. *Vespertilio*, 16, 249-270.

Robinson, N. (2005). *Enciclopedia de Origami: guía completa y profusamente ilustrada de la papiroflexia*. Barcelona: Editorial Acento. ISBN 978-84-95376-62-6.

Rodriguez Durán, A. (2002). Los murciélagos en las culturas precolombinas de Puerto Rico. *Focus I*, 2 (2002) 15-18

Romero Sandoval, Roberto. (2002). *Del Murciélago y otros seres del inframundo maya*. Tesis de Maestría, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México.

Rowan, A. N. (1988). *Animals and People Sharing the World*. New England, University Press of New England.

Rzedoswki, J. (1983). *La vegetación de México*. México, Limusa.

S

Dietz, L. A. (en prensa). *In situ Environmental education and the lion tamarins. The Lion Tamarins of Brazil*, Smithsonian Institution Presss.

Sahagún, Fr. B. (1981). Historia general de las cosas de Nueva España. Tomo III. Cuarta edición. Editorial Porrúa, S. A., México.

Santaló, L. A. (1946). *Historia de la aeronáutica*. Espasa-Calpe.

Savater, F. (1997). *Malos y Malditos*. México, Alfaguara.

Schneider, M. C., y Santos-Burgoa, C. (1994). Tratamiento contra la rabia humana: un poco de su historia. *Revista de Saúde Pública*, 28(6), 454-463.

Seler, E. (1904). The bat god of the Maya race. In Mexican and Central American antiquities, calendar systems, and history. Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology 28:233-241.

Semetko, H. A., y Valkenburg, P. M. (2000). Framing European politics: A content analysis of press and television news. *Journal of communication*, 50(2), 93-109.

Serantes, A. (2005). Guía dos equipamentos para la Educación Ambiental na Galiza e doutras instalacións para a divulgación do Patrimonio.

Shakespeare, W. (2003). Macbeth. En *Obras completas*, vol. I. Madrid, Aguilar,. (pp. 165-210)

Simmons, N. B., K. L. Seymour, J. Habersetzer y G. R. Gunnell. (2008). *Primitive Early Eocene bat from Wyoming and the evolution of flight and echolocation*. Nature. (451): 818-821.

Siruela, J. (2010). *Vampiros*. Editorial Atlanta. España 2010. Pp. 489.

Stake, R. E. (1995). *Investigación con estudios de caso.*, Morata.

Stingl, M. (2007). El imperio de los incas. Esplendor y decadencia de los hijos del Sol. Buenos Aires. Losada.

Stoker, B. (2003). Drácula. Príncipe de las tinieblas. Grupo Editorial Tomo. México 2003. Pp. 544.

Stone, D. (1961). En: Las Tribus Talamaqueñas. San José: MNCR. P 121

Strauss, J. (2007) (1874) El murciélago. En Clásicos de la ópera 400 años. Madrid. Santillana S.A.

Suay Belenguer, J. M. (2013). La cometa en las obras de física y de divulgación científica de los siglos XVIII y XIX. *Llull*, 36(77), 115-131.

T

Tan, M.; Jones, G.; Zhu, G.; Ye, J.; Hong, T.; et al. (2009). Fellatio by Fruit Bats Prolongs Copulation Time. PLoS One 4 (10): e7595. doi:10.1371/journal.pone.0007595.

Taylor, J. (2000). Incorporating cultural, historical, and environmental perspectives in the Ontario Science and Technology Curriculum: Wildlife as a Teaching tool. Environmental Sciences, York University.

Temple, H.J. y Cuttelod, A. (Comps.). (2009). *El estado de conservación y la distribución de los mamíferos mediterráneos*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido : UICN. vii+32pp.

Terborg, J. (1983). Five New world Primates. A Study in Comparative Ecology. Princeton, N.J, Princeton University Press.

Thomas, G., A, Silk. (1990). An Introduction to the Psychology of children's Drawings. London, Harvester Wheatsheaf.

Tommasi Moreschini, C.O. (2011). Bats in Greco-Roman Antiquity: the literary creation of "demon bats". Bats 29(2): 6-8.

Tramoyeres Blasco, L. (1910) Lo Rat-Penat en el escudo de armas de Valencia. Boletín de la Real Academia de la Historia, 38, 438-445.

Tuchman, G. (1978). Professionalism as an agent of legitimation. Journal of Communication, 28, 106–113.

Tupinier, D. (1989). La chauve-souris et l'homme. Paris. Editions L'Harmattan.

Tuan, Y.-F. (1974). Topophilia. A Study Of Environmental Perception, Attitudes, And Values. New Jersey, Prentice-Hall, Inc.

Tuttle, M. D. (1982). Growth and Survival of Bats. Ecology of Bats. T. H. Kunz. New York, Plenum Press.

Twain, M. (2007) Las aventuras de Tom Sawyer. Ed. Porrúa. México.

U

Ungerer, T. 1990. *Rufus*. Alfaguara. Madrid, España.

V

Vaqueiro Foxo, V. (2004). Galicia mágica. Editorial Galaxia.

Valadez, R. (1992). Impacto del recurso faunístico en la sociedad teotihuacana. Tesis Doctoral en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Victor Hugo (2006). Nuestra señora de París. Ed. Porrúa. México.

Villa Ramírez, B. (1976). Biología de los murciélagos hematófagos. Ciencia Veterinaria Vol. I. UNAM 85-101.

Villa-Ramírez., B. (1997). *Vampiros. Especies*. 6 (2): 18-19.

W

Wales, R. (1990). Children's pictures. Understanding Children. R. G. M. Hughes. Oxford, Basil Blackwell.

Wilkinson, S. (2011). Too Hot to Handle: McDonnell XP-67 Moonbat. *Air & Space Smithsonian*, 25(6).

Wilson, Don E. (1997). Bats in Question. The Smithsonian Answer book. Washington, D.C. 197 pp

Wilson, D. E. (2002). *Murciélagos. Respuestas al vuelo*. México, Universidad Veracruzana.

Wilson, K. (1995). Mass media as sources of Global Warming Knowledge," *Mass Communication Review* 22(1-2): 75-89.

Wolf-Peter, F. (2014) Bat Stamps Around the World. Bats. Volume 32, No 1. 2014.

X

Ximénez, F. (1772). La historia Natural del Reino de Guatemala. Ed. José de Pineda Ibarra. Guatemala.

Y

Yip, D.Y. (1998). Identification of misconceptions in novice biology teachers and remedial strategies for improving biology learning. *International Journal of Science Education* 20: 461-477.

Z

Zegers, B.; Latuf, V.; Slimming, C. ; Almonte. C. (1996). *La Creación de Cuentos de Animales como una Técnica de Apoyo a la Exploración de la Personalidad Juvenil*. PSYKHE, Revista de la escuela de Psicología. Facultad de Ciencias Sociales Pontificia Universidad católica de Chile.. Volumen 5, 1996.

Zepeda, E. (1999). *Ratón que vuela*. Libros de Chiapas. Chiapas, México.

Zola, E. (2008) *Germinal*. Alianza Editorial. Madrid, España.

Zulma, A. (2003). *Don Vespertilio, el murciélago*. Alfaguara. Bogotá, Colombia.

ANEXOS



